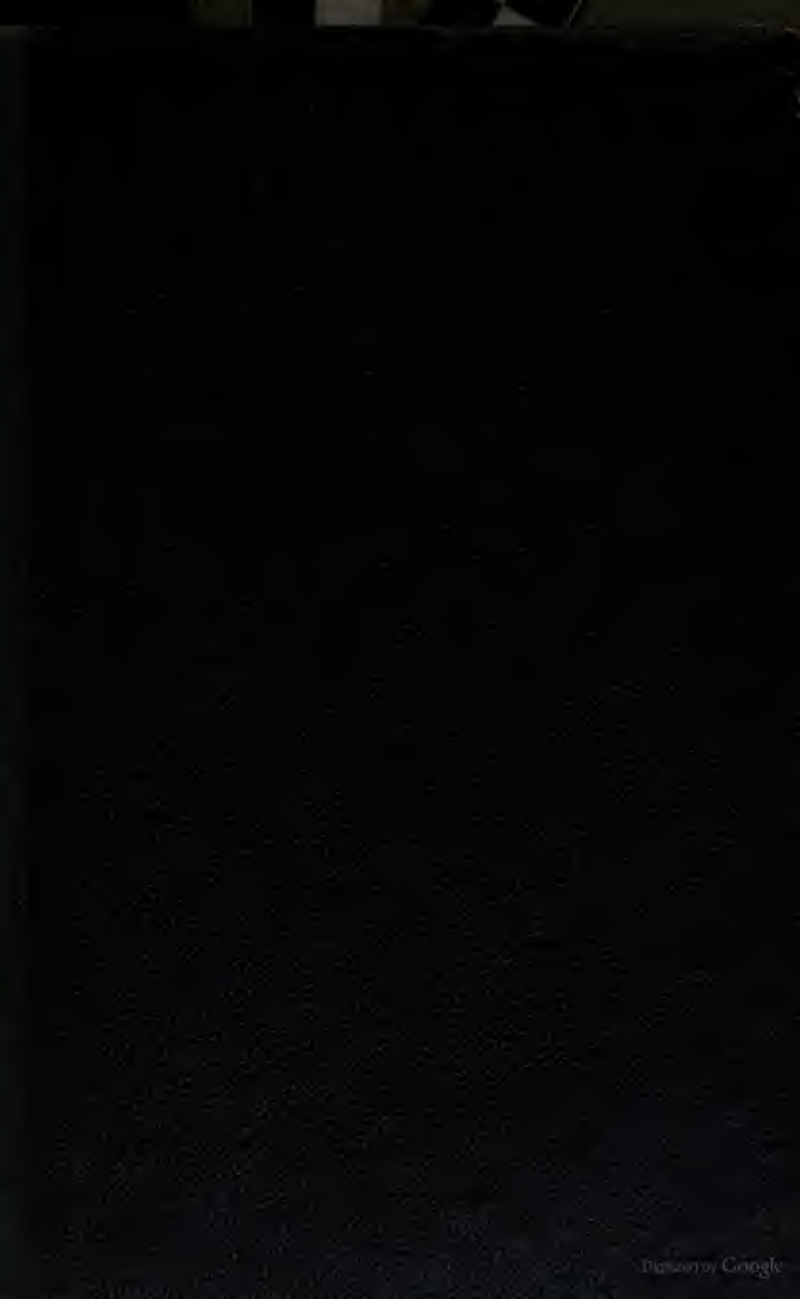






<36608407520011



Encyclopädisches

Wörterbuch

der

medicinischen Wissenschaften.



Herausgegeben

von den Professoren der medicinischen Facultät
zu Berlin:

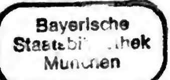
D. W. H. Busch, C. F. v. Gräfe,
E. Horn, H. F. Link, J. Müller, E. Osann.

Zwanzigster Band.

(Klotzzange — Ladanum.)

Berlin:
Verlag von Veit et Comp.

1839.



Mit dem vorliegenden zwanzigsten Bande des encyclopädischen Wörterbuches der medicinischen Wissenschaften hat dieses Werk den gröfsten Theil seiner Artikel geliefert, und die Beendigung desselben kann nun in wenigen Jahren erwartet werden. Zugleich glauben wir nach dem Umfange der bereits bearbeiteten Artikel annehmen zu können, dafs das ganze Werk ungefähr dreifsig Bände betragen wird.

Berlin, im Mai 1839.

Die Redaction des encyclopäd. Wörterbuchs der medicinischen Wissenschaften.

Busch. v. Gräfe. Horn. Link. Müller. Osann.

Verzeichnifs

der Herren Mitarbeiter mit der Namenchiffre:

Herr Dr. *d'Alton*, Professor zu Halle. d'A — n.
— — *v. Ammon*, Hofrath, Leibarzt und Professor zu Dresden. v. A—n.
— — *Andresse*, pract. Arzt zu Berlin. A — e.
— — *Balling*, Professor zu Würzburg. B — g.
— — *Barez*, Geheimermedicinalrath und Professor zu Berlin. B — z.
— — *Baumgärtner*, Hofrath, Professor und Director des med. Klinikums zu Freiburg. B — r.
— — *Berndt*, Geheimermedicinalrath und Professor zu Greifswald. B — dt.
— — *Burtz*, pract. Arzt zu Berlin. B — tz.
— — *Bischoff*, Professor zu Heidelberg. B — ff.
— — *Brandt*, Director des zoologischen Museums zu St. Petersburg. Br — dt.
— — *von dem Busch*, pract. Arzt zu Bremen. v. d. B — sch.
— — *Casper*, Geheimermedicinalrath und Professor zu Berlin. C — r.
— — *Ebermaier*, Kreisphysicus zu Düsseldorf. E — r.
— — *Eulenburg*, pract. Arzt zu Wriezen a. d. O. E — rg.
— — *Feist*, pract. Arzt zu Mainz. F — st.
— — *Fest*, Regimentsarzt zu Luxemburg. F — t.
— — *Fischer*, Medicinalrath in Lüneburg. F — r.
— — *Fraenzel*, pract. Arzt zu Wurzen. F — l.
— — *Froriep*, Professor zu Berlin. F — p.
— — *Geisler*, Regimentsarzt zu Lüben. Ge — r.
— — *E. Graefe*, Medicinalrath und Privatdocent zu Berlin. E. Gr—e.
— — *Grofsheim*, Regimentsarzt zu Berlin. G — m.
— — *Günther*, Medicinalrath zu Cöln. Gü — r.
— — *Gurlt*, Prof. zu Berlin. G — t.
— — *Hecker*, Professor zu Berlin. H — r.
— — *Hedenus*, pract. Arzt zu Dresden. H — s.
— — *Henle*, Privatdocent zu Berlin. H — e.
— — *Hertwig*, Professor zu Berlin. He — g.
— — *Heyfelder*, Medicinalrath zu Sigmaringen. H — der.
— — *Hohl*, Professor zu Halle. H — l.
— — *Holstein*, prakt. Arzt zu Berlin. H — n.
— — *W. Horn*, Kreisphysikus in Halberstadt. W. H — n.
— — *Hüter*, Professor zu Marburg. Hü — r.

Herr Dr. *Jacobi*, Obermedicinalrath und Director der Irrenanstalt zu Siegburg. J — i.
— — *Jessen*, Director der Irrenanstalt zu Schleswig. J — n.
— — *Klose*, Professor zu Breslau. Kl — e.
— — *v. Köhrig*, Leibarzt zu Stollberg. v. K — g.
— — *Kreysig*, Hofrath und Leibarzt zu Dresden. K — g.
— — *Krombholz*, Professor zu Prag. Kr — lz.
— — *Maier*, pract. Arzt zu Berlin. Ma — r.
— — *R. Marchand* zu Berlin. R. M — d.
— — *Michaelis*, pract. Arzt zu Berlin. M — lis.
— — *Naumann*, Professor zu Bonn. Na — n.
— — *Neumann*, Regierungsrath zu Aachen. Ne — n.
— — *Phoebus*, Privatdocent zu Berlin. Ph — s.
— — *Pockels*, Generalstabsarzt zu Braunschweig. P — s.
— — *Purkinje*, Professor zu Breslau. P — e.
— — *Rahts*, Stabsarzt zu Berlin. R — s.
— — *Ratzeburg*, Professor zu Neustadt-Eberswalde. R -- g.
— — *v. Schlechtendal*, Professor zu Halle. v. Sch — l.
— — *Schlemm*, Professor zu Berlin. S — m.
— — *Schultz*, Professor zu Berlin. C. H. S — tz.
— — *Schwann*, Professor zu Löwen. Sch — n.
— — *Seifert*, Professor zu Greifswalde. S — rt.
— — *Seiler*, Hofrath und Director zu Dresden. S — r.
— — *Siebenhaar*, Amtsarzt zu Dresden. Si — r.
— — *Ed. v. Siebold*, Professor zu Göttingen. Ed. v. S — d.
— — *Simon*, jun., pract. Arzt in Hamburg. S — n. jun.
— — *Simonson*, pract. Arzt zu Berlin. S — n.
— — *Stannius*, Professor zu Rostock. St — s.
— — *Staub*, Physicus zu Bamberg. S — b.
— — *Tott*, pract. Arzt zu Rybnik. T — tt.
— — *Troschel*, Privatdocent zu Berlin. T — l.
— — *Ullmann*, Professor zu Marburg. Ull — n.
— — *Ulsamer*, Professor zu Landshut, U — r.
— — *Valentin*, Professor zu Bern. V — n.
— — *Vetter*, pract. Arzt zu Berlin. V — r.
— — *Wagner*, Geheimermedicinalrath u. Professor zu Berlin. Wg—r.
— — *Warnatz*, pract. Arzt zu Dresden. W—tz.

Die Chiffren: B — h., v. G., H — rn., L — k., J. M — r. und O — n. zeigen die Namen der Herausgeber.

K.

KLOTZZANGE. S. Forceps Bd. XII. pag. 414. d. Encyl.

KLUMPFUSS, Knollfufs, Dahlfufs, lat. Talipes varus, griech. ῥαιβός oder ῥοιβός ποῦς, franz. Pied-bot, engl. Club-foot, ist diejenige Deformität des Fufses, wo derselbe um seine Längenachse so gedreht ist, dafs die Fufssohle mit dem Unterschenkel mehr oder weniger perpendiculär und nach innen und hinten gerichtet ist, der äufsere Rand des Fufses sich nach unten, der innere hingegen nach oben gedreht hat, und die in die Höhe gegangene Ferse und die Zehen einander sich so nähern, dafs der nach aufsen stehende Rücken convex gedreht wird, letztere aber bei einem hohen Grade des Uebels, und wenn beide Füfse an der fraglichen Mifsgestaltung leiden, sich einander gegenüber gestellt sind. — Zu den äufseren Kennzeichen des Knollfufses gehören, aufser den, in dieser Umschreibung enthaltenen noch folgende: Durch das Zusammenziehen des Fufses von vorn nach hinten, bilden sich auf der Fufssohle mehrere Falten, wovon sich vorzüglich zwei auszeichnen, die eine, welche schräg von einem Rande des Fufses zum andern läuft, die andere häufiger und gröfser vorkommende, welche von hinten nach vorne geht, und dadurch entsteht, dafs sich der äufsere Rand des Fufses dem innern sehr nähert, und die Fufssohle der Länge nach hohl wird. Der innere Knöchel scheint ganz zu fehlen, der äufsere dagegen ist mehr nach hinten gerückt. Durch das Auftreten des mit Knollfufs Behafteten auf den äufsern Fufsrand ist da, wo sich das Wür-

felbein mit dem Fersen- und fünften Mittelfufsknochen verbindet, eine hornartige Verhärtung, und vom Kopfe des Sprungbeines ist auf dem Rücken des Fufses, nahe am Fufsgelenke, eine starke Hervorragung zu sehen. Bei hohem Grade der Krankheit berühren die Zehen den Boden nicht; namentlich ist die grofse Zehe aufwärts, und von den übrigen abgezogen. Die Achillessehne ist sehr stark angespannt, und läuft vom Fersenbeine aus- und aufwärts; die Wade fehlt beinahe gänzlich, und der ganze Unterschenkel leidet an Atrophie, was bei Neugebornen nicht beobachtet wird. Die sehr stark und dick scheinenden Kniee stehen gewöhnlich auswärts, die Kniekehlen einwärts; an den Füfsen bemerkt man bedeutende Verkürzung, die um so mehr hervortritt, wenn nur der eine Fufs ein Knollfufs ist. Der an Knollfufs Leidende tritt nicht mit der Fufssohle, sondern mit dem äufseren Rande des Fufses, und zwar gewöhnlich mit dem mittleren Theile desselben, auf; lange Zeit zu gehen, vermag er nicht, und er fällt sehr leicht vor- oder rückwärts. Dazu gesellt sich beim Gehen, ein sich nach dem Oberschenkel von dem äufseren Fufsrande aus, ziehender Schmerz, welcher vermuthlich durch Druck eines Astes des Nervus peronaeus entsteht. Die Extension und Flexion des Fufses ist aufgehoben, die Ab- und Adduction nur in geringem Grade möglich. Beim Gehen scheint sich das Hüftgelenk am Meisten zu bewegen, während die Kniee nur wenig gebogen werden. Die Füfse heben die Kranken entweder wechselsweise über einander, wenn sie gehen; oder sie führen einen vor dem andern vorbei, indem sie die Schenkel nach auswärts rollen, oder sie schreiten, wenn der Unterschenkel stark nach aufsen gebogen ist, und die Zehen nicht zu sehr nach einwärts gedreht sind, fast wie im natürlichen Zustande einher.

Die Zergliederung eines Knollfufses ergiebt Folgendes: Die Aponeurose der Fufssohle, der viereckige Muskel, die Muskelapparate der ersten und fünften Zehe, und der gesammte Bandapparat der Fufssohle sind namentlich gegen den innern Fufsrand hin, kurz und klein; die Muskeln des Unterschenkels sind dünn, gelb und welk; manchmal zeigen sie sogar Verwandlung in fettartige Substanz; die Muskeln der vordern und äufsern Seite des Unterschenkels zeigen be-

deutende Spannung, namentlich der Extensor hallucis proprius; die Wadenmuskeln und ihre gemeinschaftliche Sehne, die Achillessehne, sind verkürzt. Der innere Rand der Trochlea astragali sitzt nur in der Cavitas tibio-peronaealis; der innere Knöchel umfafst theilweise die untere Seite des nämlichen Knochens; die Verbindung des Astragalus mit dem Calcaneus ist erschlafft; das Kahnbein meist auf den unteren Theil, und die innere Seite des Gelenkkopfes, das Würfelbein nach der Fufssohlengegend sich neigend, mit Erschlaffung derjenigen Bänder, die diesen Knochen mit dem Fersenbeine verbinden; die Ossa cuneiformia sind nach unten verschoben, und gegen das Kahnbein geneigt; die Metatarsalknochen sind nach einwärts gerichtet, und ihre Ligamenta dorsualia erschlafft. Bei diesen Veränderungen in der natürlichen Lage der Fufsknochen ist zu bemerken, dafs die Gestalt ihrer Gelenkoberflächen fast gar keine Veränderung zeigt; sie sind nicht eigentlich verrenkt, sondern blofs aus ihrer wechselseitigen Berührung gerückt, und um ihre kleinere Achse gedreht. Die gröfste Veränderung findet an dem Unterschenkelgelenke Statt, indem der innere Knöchel kleiner ist, und die ganze Gelenkfläche auf dieser Seite tiefer steht, als im normalen Zustande.

Die Unterscheidung des Knollfufses von anderen Krankheiten, ist namentlich wichtig, wegen seiner möglichen Verwechslung mit dem Pferdefufse (Pes equinus) und dem Talipes valgus, welchen beiden Mifsbildungen des Fufses gleich dem Knollfufse, nach *Stromeyer*, Verkürzung der Wadenmuskeln durch habituellen Krampf zum Grunde liegt, woraus die übrigen Form- und Functionsanomalieen als secundäre Erscheinungen entstehen. Der Pferdefufs unterscheidet sich vom Knollfufse dadurch, dafs bei ihm der ganze Plattfufs mit dem Unterschenkel ein und dieselbe Richtung hat, mit demselben eine gerade Linie bildet, und der damit Behaftete auf den Zehen, vorzüglich aber auf dem Ballen auftritt. Der Pferdefufs gleichsam ein nicht zur vollkommnen Ausbildung gelangter Klumpfufs, ist meist eine im Leben erworbene, der Klumpfufs hingegen meist eine angeborene Krankheit. Der Talipes valgus unterscheidet sich nur dadurch, von dem mit ihm in jeder Beziehung nahe verwandten Knollfufse, dafs sich bei ihm der äufsere Fufsrand nach oben und der innere

nach unten gedreht hat, so dafs das Gehen auf dem innern Fufsrande geschieht, während es beim Knollfufse auf dem äufsern beobachtet wird.

Das Wesen des Knollfufses ist von jeher auf sehr verschiedene Weise erklärt worden. *Brückner* setzt dasselbe darein, dafs das kahnförmige Bein zu weit nach innen gewichen sei, und sich zugleich so gedreht habe, dafs seine untere Fläche schräg nach innen, die Tuberosität desselben aber schräg nach aufwärts gerichtet sei. — *Naumburg* sagt: das Wesen des Knollfufses ist eine so starke Abweichung des Sprungbeines, aus seiner natürlichen Lage nach aufsen, dafs es vermöge derselben nicht mehr mit seiner obern, sondern vielmehr mit seiner innern überknorpelten Fläche und dem obern Rande die untere Fläche der Schienbeinröhre berührt, und so mit ihr articulirt. *Sheldrake* giebt ebenfalls der fehlerhaften Lage der Fufsknochen Schuld, an Entstehung des Knollfufses. *Wanzel* setzt das Wesen der Krankheit in eine mit starker Extension verbundene, starke Adduction, sammt den nothwendig hieraus entspringenden Folgen, wobei zu bemerken ist, dafs derselbe unter Extension die Beugung des Fufses nach oben versteht. — Eine andere Ansicht ist die von *Scarpa.* Dieser sucht das Wesen des Knollfufses in einer Drehung um die kleinere Achse des Schiffbeines, Würfelbeines und Fersenbeines, wobei die keilförmigen, die Mittelfufsknochen und die Zwischenknochen der Zehen in diese fehlerhafte Richtung gezogen werden, und im Vergleiche mit den übrigen Mittelfufsknochen das Sprungbein am wenigsten aus- und abgewichen ist. — *Boyer* wendet gegen diese Ansicht ein, dafs die krankhafte Lagenveränderung der Fufsknochen eben so oft erst eine Folge des fehlerhaften Muskelzuges, als dieser die Folge jener sei. *Jörg* glaubt das Wesen der Krankheit in einer beständig fortgesetzten und dem Fufse habituell gewordenen Adduction zu finden. — *Delpech* hält zwar auch dafür, dafs der Grund der Deformität in Verkürzung der Wadenmuskeln und ihrer gemeinschaftlichen Sehne, des Tendo Achillis liegen, leitet diese aber von mangelhaftem Einflusse von Seiten des Rükkenmarkes ab. — *Pech* fand bei der Section dreier, klumpfüfsiger Individuen und eines solchen Fötus von acht Monaten, dafs sowohl einige Beugemuskeln, wie der M. flexor

longus hallucis, der M. flexor longus digitorum pedis und der M. tibialis anticus et posticus, als auch einige Streckmuskeln der Füfse, namentlich der M. peronaus longus, sich nicht an ihren gewöhnlichen Insertionspuncten ansetzten, und dafs dadurch das Vermögen, die Füfse nach Innen zu beugen, ein Uebergewicht über das nach Aufsen zu strecken, erhalten hatte. Er leitet daher von diesem Umstande die wahre Ursache der Entstehung der Klumpfüfse ab. — In neuester Zeit hat *Stromeyer* seine Ansicht hiervon dahin ausgesprochen, dafs durch habituellen Krampf der Wadenmuskeln das Fersenbein nach und nach immer mehr in die Höhe gezogen werde, woraus die übrigen Form- und Functionsveränderungen als secundäre Erscheinungen hervorgingen. Zum Beweise dieser Ansicht führt derselbe an, dafs die mit Knollfufs Behafteten sehr empfindlichen und reizbaren Gemüthes seien, und eine vorwiegende Neigung zu Krämpfen zeigen. Eben deswegen sei die pathologische Anatomie bis jetzt so wenig im Stande gewesen, Aufschlufs über das Wesen dieser Krankheit zu geben, indem sie zwar die secundären Erscheinungen des habituellen Muskelkrampfes, nicht aber den Krampf selbst habe darstellen können.

Nach meiner, durch mehrfache eigene Beobachtung gewonnenen, Ueberzeugung, liegt der Bildung und dem Fortbestehen des Klumpfufses eine gestörte Nerveneinwirkung vom Rückenmarksysteme aus zum Grunde. Denn es ist erstlich eine von Vielen gemachte Erfahrung, dafs Individuen mit gespaltenem Rückgrathe klumpfüfsig, und nicht selten auch klumphändig sind; ferner drehen sich zweitens die Füfse bei denen, welche an einer vom Rückenmarke ausgehenden Lähmung der untern Gliedmafsen leiden, ebenfalls mehr oder weniger in der Weise, als es bei den Klumpfüfsen der Fall ist, nach innen, und haben drittens mit dem hier in Rede stehenden Gebrechen behaftete Individuen, eine vorstechende Neigung zu Krämpfen, wie man dies so gewöhnlich bei Spinalkranken findet. Diese krankhafte Innervation nun übt ihren Einflufs, sowohl auf die Ernährung, als auf die Lebensthätigkeit der Muskeln aus, so dafs einzelne Parthieen derselben verkümmern, und sich gleichsam in sich selbst zurückziehen, andere dagegen erschlaffen, und in diesem Zustande jenen um so weniger Widerstand leisten.

Nach den Gesetzen des Antagonismus, ist es aber leicht begreiflich, dafs die Flexoren, welche überhaupt von Natur vor den Extensoren in Vortheil stehen, weil sie sich nach der Art der Hebel unter einem günstigeren Winkel an die Knochen ansetzen, zunächst bestimmend auf die Gestaltung der Glieder einzuwirken pflegen, so wie schon im gesunden Zustande in jenem Verhältnisse der Grund liegt, warum die Gliedmafsen sich nicht blos bei den Neugebornen, wo die Muskelkraft sich noch nicht gleichmäfsig entwickelt hat, in deutlicher Flexion, sondern auch das ganze Leben hindurch in der Ruhe gröfstentheils in halber Beugung befinden. Obgleich ich nun zwar nicht in Abrede stellen will, dafs bei der erhöhten Sensibilität und daraus entspringenden Neigung zu spastischen Zusammenziehungen der Muskeln diese Contractionen besonders im Anfange der bestehenden Difformität, wenn die Atrophie und Rigidität noch keinen höhern Grad erreicht hat, auf angebrachte Reize leicht erfolgen, und dafs dadurch die Verunstalung selbst momentan vermehrt werden mag; so kann ich mich doch mit der allgemeinen Behauptung *Stromayer's*, dafs das eigentliche Wesen der Klumpfüfse in einem habituellen Krampfe der Beugemuskeln bestehe, nicht befreunden. Denn abgesehen davon, dafs ein solcher Krampf, welcher das ganze Leben hindurch ununterbrochen fortdauerte, eine mit den bekannten Naturgesetzen nicht wohl vereinbare Erscheinung wäre, vermifst man in den betreffenden Muskeln auch durchaus die pathognomischen Merkmahle des Spasmus, da sie im gewöhnlichen Zustande namentlich nicht angeschwollen und fest, sondern im Gegentheil vielmehr schlaff und welk (atrophisch) anzufühlen sind, und sich erst dann, wenn sie stärker ausgedehnt werden, als es ihre natürliche Spannkraft gestattet, eben so wie jeder nicht völlig gelähmte Muskel gegen die äufsere Gewalt und die aus derselben für ihre Integrität entstehende Gefahr durch lebendige Reaction, die in krampfartiger Zusammenziehung besteht, zu schützen suchen. Möchte es andern nüchternen Beobachtern gefallen, disem Gegenstande der Forschung ihre ganze Aufmerksamkeit zu widmen, und darüber zu entscheiden, ob die hier nur kurz angegebene, oder die Ansicht *Stromeyer's*, welche dieser Schriftsteller besonders in folgenden Sätzen zusammengefafst hat, der Wahrheit näher kommt! „Von den Contractu-

ren durch tonische Muskelverkürzungen unterscheiden sich die kramphaftige Verkürzungen durch die fortdauerde Fähigkeit der Muskeln sich wieder auszudehnen, und für eine Zeitlang ganz oder theilweise zu ihrer normalen Länge zurückzukehren, bis neue Reize erneuerte Contractionen hervorrufen. Bei längerer Dauer dieser Krämpfe geht indessen diese Fähigkeit verloren, indem die widerstrebenden Muskeln von den vom Krampf ergriffenen überwältigt werden, und es tritt mit einem unter solchen Umständen erzeugten bedeutenden Grade von Verkürzung eine Ruhe ein, hinter welcher sich die krampfhafte Natur des Uebels verbirgt. Diese kommt indes sogleleich wieder, wenn durch Versuche zur Extension die verzerrten Theile aus ihrer, durch den höchsten Grad der Contraction errreichten Ruhe gestört werden."

Der Knollfufs kommt meistentheils als angeborne Krankheit, und bald nur an einem, bald an beiden Füfsen zugleich vor. Man hat ihn schon an drei Monate alten Embryonen beobachtet. Doch entsteht er auch, obgleich weit seltener, in Folge äufserer Verletzungen, und anderer Gebrechen, wodurch der Kranke gezwungen ist, auf den äufsern Fufsrand aufzutreten. Eben so kann im Laufe des Lebens durch entzündliche, atrophische oder paralytische Zustände der Wademuskeln Verkürzung desselben, und so nach und nach Knollfufs auf dieselbe Weise entstehen, wie schon oben gezeigt worden ist.

Die Prognose in Bezug auf die Möglichkeit der Heilung des Knollfufses richtet sich, so verschieden auch die Ansichten über das Wesen dieser Krankheit, und so mannigfaltig auch die dagegen empfohlenen Heilmethoden sein mögen, im Allgemeinen nach folgenden Hauptumständen. Eine gute Prognose bietet die Krankheit dar: 1. wenn die Knochen ihre normale Form noch nicht verändert haben, und die Krankheit ihren Sitz noch in den Muskeln und Bändern hat, was namentlich bei Kindern Statt findet, so lange sie noch nicht gehen; 2. wenn die verkürzten Muskeln und Bänder nicht zu hart und angespannt sind, die erschlafften hingegen nicht ganz gelähmt und zu sehr ausgedehnt sind; 3. wenn der Kranke noch fern von dem Alter der Mannbarkeit ist; 4. wenn derselbe nicht an anderen schweren Krankheiten leidet. — Ein sehr ungünstige Prognose aber entsteht dann:

1. wenn vollkommene Anchylose zwischen den Fufswurzelknochen entstanden ist, und 2. wenn zugleich durch innere Krankheiten bedingte Knochendegenerationen vorhanden sind.

Was die Kur anlangt, so sind schon in frühester Zeit die verschiedensten Verfahrungsweisen zur Beseitigung des Knollfufses eingeschlagen worden, ganz wie bei jeder anderen Krankheit, deren Wesen zu ergründen noch nicht vollkommen gelungen ist. Von älteren Heilmethoden seien hier nur die von *Venel* und die von *Brückner* erwähnt. *Venel* theilte die ganze Kurzeit des Knollfufses in drei Perioden ein, 1. in die der Einrichtung, wo die verkürzten Muskeln, Bänder und äufseren Bedeckungen ausgedehnt und erschlafft, und dadurch die Knochen in ihre normale Lage gebracht wurden; 2. in die der Festhaltung des Fufses, um die Neigung desselben, seinen vorigen Stand einzunehmen, zu beseitigen, und 3. in die Periode des Gehenlernens. In den zwei ersten Perioden wandte *Venel* zwei sehr zusammengesetzte, aus Eisenblech verfertigte, und grofsen Druck verursachende Maschinen an, und aufserdem wurden von ihm Manipulationen und Frictionen gemacht. Seine Kur dauerte 3—5 Monate.

Brückner erfand eine einfache Binde zur Beseitigung des Knollfufses, und sie ist namentlich ein sehr zweckmäfsiges Mittel zur Heilung desselben bei kleinen Kindern. Er unterstützte seine Kur ebenfalls durch Anwendung von lauen Bädern, Frictionen und Manipulationen. Die Anwendung dieser Binde geschieht auf folgende Weise: man nimmt ein leinenes, viereckiges Tuch, etwa $\frac{3}{4}$ Ellen lang, legt es, indem man die eine Hälfte schräg über die andere schlägt, ins Dreieck, und wickelt dann die beiden auf einander liegenden Zipfel noch einige Mal zusammen, so dals die Binde in der Mitte zwei Querfinger breit ist, und zu beiden Seiten spitzig zuläuft. Wenn nun der rechte Fufs verbunden werden soll, so legt man Bindedie etwa $\frac{1}{4}$ Elle von ihrem einen Ende über der Achillessehne unter der Wade an, und läfst den herabhängenden Zipfel von einem Gehülfen halten. Darauf führt man die Binde über beide Knöchel rings um den Unterschenkel herum, kommt auf dem äufseren Knöchel wieder hervor, geht dann schräg über den Rücken des Fufses und über die Mitte des innern Fufsrandes nach der Sohle, und zieht dann

die Binde auswärts straff an, wodurch man den Fuſs ausdehnt und nach auſsen biegt. Indem man nun ferner über den äuſseren Fuſsrand, mit straff angezogener Binde, in die Höhe geht, kann man diesen Rand immer etwas erheben, und die nach innen gerichtete Sohlenfläche niederwärts biegen. Darauf führt man genau auf dieselbe Art die Binde um den vordern Theil des Fuſses, um die erwähnte Richtung des Fuſses noch besser zu erreichen. Nun zieht man den einen Zipfel schräg aufwärts, den andern schräg abwärts, und vereinigt sie durch einen festangezogenen Packknoten auf dem Rücken des Fuſses. Die beiden Enden der Binde führt man noch einmal um die Gegend der Knöchel herum, und knüpft sie dann mit einem chirurgischen und gemeinen Knoten zusammen.

Scarpa theilt die Heilung der Klumpfüſse nur in zwei Stadien, und empfiehlt für jedes seine bekannte, aus mehreren Stahlfedern bestehende Maschine. Die Maschine für den ersten Zeitraum der Kur ist bestimmt, den Vorderfuſs von innen nach auswärts in seine natürliche Lage und Richtung mit dem Schienbeine zu bringen; die Maschine für den zweiten Zeitraum erhält den Vorderfuſs in seiner wiedergewonnenen natürlichen Lage mit dem Schienbeine und äuſseren Knöchel, richtet die Ferse gleich und befestigt das Schien- und Wadenbein perpendiculär auf dem Sprungbeine. Diese letztere Maschine, auch der Scarpa'sche Schuh genannt, bleibt eine der vorzüglichsten Apparate zur Beseitigung der Knollfüſse.

Joerg stellt bei seiner Heilmethode des Knollfuſses die Hauptindication in die Abduction des kranken Gliedes, welche befördert wird a) durch Erschlaffung und Erweichung des den Fehler vorzüglich bewirkenden Schienbeinmuskels, der Haut, Bänder und übrigen Muskeln der inneren, hinteren und unteren Seite des Fuſses und Unterschenkels; b) durch Verstärkung der Thätigkeit der Antagonisten von diesen Muskeln und Bändern. Wenn es nun gelungen ist, dem Fuſse seine natürliche Form wieder zu geben, so muſs man nicht nur durch die Kunst die natürliche Richtung zu erhalten, sondern auch die natürliche Bewegung wieder herzustellen suchen; man muſs ferner die eigenthümliche Schwäche des kranken Fuſses beseitigen, und wenn die Kniee auswärts gebogen sind, dieselben in ihren Normalzustand zu-

rückführen. — *Joerg* theilt die Klumpfufskranken überhaupt in drei Classen, nach denen er die Heilung des Klumpfufses auf verschieden modificirte Weise vornimmt. Die erste Classe fafst Kinder in sich, die ihre Füfse noch nicht zum Gehen oder Stehen gebraucht haben; die zweite enthält diejenigen Kranken, welche von 2—10 Jahre alt sind, und an denen die Verunstaltung schon beträchtlich zugenommen hat; der dritten Classe gehören diejenigen an, welche der Pubertät nahe oder schon zu derselben übergegangen sind. Die ganze Kurzeit zerfällt nach ihm in zwei Perioden: in der ersten wird der Fufs in seine natürliche Lage und Stellung zurückgebracht, in der zweiten seine neue und natürliche Stellung befestigt, und die physiologische Function desselben befördert und endlich ganz wieder hergestellt. *Joerg's* specielles Verfahren besteht in modificirter Anwendung der Brücknerschen Binde und des Scarpa'schen Apparats, mit vorzüglicher Empfehlung von Bädern, Manipulationen und Frictionen. — Ich selbst pflege bei meinen Klumpfufskranken im Allgemeinen, und zwar öfters mit glücklichem Erfolge, nach folgenden Grundsätzen zu verfahren: 1) suche ich umstimmend und belebend auf das Rükkenmarksystem, theils durch geeignete innere, theils durch äufsere Mittel einzuwirken; besonders leistet aber eine allgemeine Verbesserung der Nutrition den wesentlichsten Nutzen, so dafs in demselben Verhältnisse, als die Musculatur des deformirten Fufses zunimmt, in der Regel die Unnachgiebigkeit der Flexoren geringer wird; 2) werden von mir örtliche warme Bäder, namentlich auch Thierbäder, so wie Einreibungen bald erschlaffender, bald belebender und reizender Substanzen, in Verbindung mit Manipulationen, in Anwendung gebracht, und 3) lasse ich meistentheils eine im Ganzen nach der Scarpa'schen Angabe construirte Fufsmaschine während der Kur und bis zur vollendeten Heilung tragen.

Nachdem noch verschiedene, indefs minder wesentliche Modificationen der Scarpa'schen und Jörg'schen Heilmethoden des Klumpfufses von anderen Schriftstellern zur Sprache gebracht worden sind, ist neuerdings von *Stromeyer* die Durchschneidung der Muskeln oder ihrer Sehnen (Tenotomia) als das wichtigste Mittel zur Beseiti-

gung von Gliederkrümmungen im Allgemeinen, so wie von Knoll- und Pferdefufs insbesondere, wiederum zur Sprache gebracht worden. Schon in früherer Zeit haben *Thilenius* (1784), *Sartorius* (1806) und *Michaelis* (1809) die Durchschneidung der Achillessehne zur Beseitigung des Knollfufses ausgeführt, ohne dafs jedoch diese Heilmethode weiter bekannt geworden wäre. Desgleichen unternahm *Delpech* 1816 die genannte Operation, um die natürliche Form des Fufses wieder herzustellen; allein da ihm der erste Versuch mifslang, so setzte er ihn später nicht weiter fort. Seit 1831 aber ist durch *Stromeyer* mit verschiedenen Modificationen die Durchschneidung der Achillessehne, oder bei besonderen Fällen der Sehne des Tibialis posticus oder des Flexor hallucis longus, zur Beseitigung des Knollfufses, so wie des Pferdefufses und des Plattfufses empfohlen und vielfach verrichtet worden. Mit *Stromeyer's* Angaben stimmen die Erfahrungen *v. Ammon's*, welcher die seinigen nächstens ebenfalls veröffentlichen will, überein. Dagegen haben andere Wundärzte keine glücklichen Resultate dieser Operation gesehen.

Stromeyer mifst der Durchschneidung der Muskeln oder ihrer Sehnen nicht eine mechanische sondern dynamische Wirkung bei, indem er meint, dafs durch zeitweise Unterbrechung der Irritabilitätsäufserungen des Muskels sein Reactionsvermögen geschwächt, und also auch ein Excefs desselben (wie es nach seiner Ansicht beim Knollfufs in den Wadenmuskeln Statt findet) vermindert werde. Unter den verschiedenen Formen der Fufscontracturen giebt, nach ihm, der Pferdefufs die beste Prognose für sein operativ-mechanisches Heilverfahren; die ungünstigste die Knollfüfse, insofern als sie die sorgfältigste Nachbehandlung erfordern. Für nützlicher und auch gewöhnlich erfolgreicher hält er die Operation bei erwachsenen Individuen und schon einige Jahre alten, als bei sehr zarten Kindern.

Das Verfahren bei dieser operativ-mechanischen Kur ist, seiner Angabe nach, folgendes: man unterwirft bei schlimmen Fällen den leidenden Theil zuerst einer vorbereitenden Behandlung durch Ruhe, Bäder, Einwickelungen und Apparate, die man nur auf geringe Weise wirken läfst. Durch diese Vorbereitung werden manche secundären Symptome

beseitigt, die Spannkraft der widerstrebenden Muskeln vermindert die Empfindlichkeit abgestumpft, Exsudationen zertheilt, und der kranke Theil gewöhnt sich an den Druck der Apparate. Man durchschneidet alsdann die Sehnen der widerstrebenden Muskeln, die Achillessehne, oder auch die Sehne des Tibialis posticus und des Flexor hallucis longus. Diese Durchschneidung muſs so viel als möglich unter der Haut geschehen, indem man operirt als wäre die Haut gar nicht vorhanden. Man wählt dazu möglichst feine Instrumente; am besten paſst ein mäſsig gebogenes Fistelmesser. Am passendsten wird der Fuſs aber so gehalten, daſs die zu durchschneidenden Partieen vorspringen, und das Instrument, hinter dem zu trennenden Theile durchgeführt, einen Ausstichspunct gewinnt (was indeſs auch oft nicht erst nöthig ist), und dann mehr durch Druck als durch vorsichtigen langsamen Zug die straffen widerstrebenden Theile durchschneidet. In der Regel ist dies mit einem eigenthümlichen krachenden Geräusche verbunden. Nach der Durchschneidung und dem Zukleben der kleinen Wunden überläſst man den Theil entweder sich selbst, oder erhält ihn durch Binden und Schienen in der verkrümmten Stellung, damit die Verklebung der durchschnittenen Faden ungestört von Statten gehen kann. Erst nach Verheilung der äuſseren Wunden legt man die zur Extension bestimmten Apparate an, und beginnt mit einer sanften, allmählig verstärkten Ausdehnung, die man, wo möglich, so weit in der der Verkrümmung entgegengesetzten Seite fortsetzt, als die normale Ausdehnung der Bewegung solches erfordert.

Ohne den wahren Nutzen läugnen zu wollen, den die Sehnendurchschneidung in manchen Fällen von Klumpfuſsbildung gewähren kann, scheint indeſs doch *Stromeyer* dieser seiner Heilmethode eine zu groſse Allgemeinheit zuzuschreiben. Sie ist immer nur ein Hülfsmittel, das eben so gut wie jedes andere seine bestimmte Indication hat, und deſshalb nicht selten nutzlos, ja selbst nachtheilig sein muſs.

Literatur:

A. Brückner, über die Natur, Ursachen und Behandlung der einwärts gekrümmten Füſse. Gotha 1796. — *J. S. Naumburg*, Abhandlung von der Beinkrümmung. Leipzig 1796. 8. — *J. M. Wanzel*, Diss. inaug. medica de talipedibus varis. Tubing. 1796. — *F. Sheldrake*,

a practical essay on the Club-foot. London. 1798. — *Antonio Scarpa,* Memoria chirurgica sul. piedi torti congeniti dei fanciulli, e sulla maniera di corrigere questa deformita. Pavia 1803. Uebersetzt: chirurgische Abhandlung über die angebornen krummen Füſse der Kinder u. s. w. von Dr. *Malfutti.* Wien 1804. 4. — *Göpel,* diss. inaug. de talipedibus varis ac valgis eorumque cura. Lips. 1811. 4. — *J. Chr. G. Joerg,* über Klumpfüſse und eine leichte zweckmäſsige Heilart derselben. Leipzig 1818. 4. — *E. A. Pech,* nonnulla de talipedis vari et valgi causa. Programma. Dresdae 1828. — Chirurgische Handbibliothek. XII. Bd. 1. Abtheil. — *Delpech's* Orthomorphie. Weimar 1830. 8. S. 103 bis 116. — *C. Held,* diss. sur le Pied-pot. Strasbourg 1836. 4. — *Little,* symbolae ad talipedem varum cognoscendum. Berolini 1837. — *F. A. ab Ammon,* de physiologia tenotomiae. Dresdae 1837. kl. Fol. — Auch in *v. Graefe's* u. *v. Walther's* Journ. Bd. 62. pag. 331. — *H. Lohde,* diss. inaug. de talipedevaro et curvaturis manus talipomanus dictis. Berol. 1837. 4to. — *L. Stromeyer,* Beiträge zur operativen Orthopädik. Hannover 1838. 8vo. Si—r.

KLYSTIR. S. Clyster.

KLYSTIRSPRITZE. S. Sipho.

KNABENALTER. S. Alter.

KNEBEL, nennt man ein, gewönlich hölzernes, kleines und cylinderförmiges Werkzeug, womit man schnüre, zum Behufe der kreisförmigen Compression einer Extremität und um der in der letztern Blutcirkulation für eine Zeitlang zu hemmen, zusammendreht, wie dies unter andern beim Knäueltourniket Statt findet. S. Tourniket. Syn. Garrot.

E. Gr—e.

KNEBELTOURNIKET. S. Tourniket.

KNETEN. S. Malaxatio.

KNIE (Genu) bezeichnet im Allgemeinen einen in einen Winkel gebogenen Theil, im Besonderen aber am Beine der Menschen die Vereinigungsstelle des Ober- und Unterschenkels, insofern hier beim Beugen ein Winkel gebildet wird. S—m.

KNIEBRUCH. S. Fractura.

KNIEFOERMIGE KOERPER IM GEHIRN (Corpora geniculata), ein innerer und ein äuſserer, befinden sich an der hinteren Seite der Sehhügel, und stehen mit den Vierhügeln durch platte rundliche Markbündel in Verbindung. S. Encephalum. S—m.

KNIEGEBURT. Geburten, bei welchen die Kniee zuerst im Beckeneingange sich zeigen, kommen im Ganzen selten

vor. Madame *Boivin* führt von 20,517 Geburten nur 4 Knielagen, Madame *Lachapelle* unter 15,652 Geburten 2 Knielagen, *Baudelocque* unter 16,286 Geburten 4 Knielagen an. Unter 1838 in der K. Entbindungsanstalt zu Berlin von 1817 bis 1828 beobachteten Geburten kam nur eine einzige, unvollkommene, unter 2056 ebendaselbst von $18\frac{29}{30}$ bis 1835 vorgekommenen Geburten kamen 2 Knielagen (eine davon in der Poliklinik) vor. Ich beobachtete im Ganzen 2 Knielagen, die eine in der Privatpraxis, die andere in der hiesigen Entbindungsanstalt. Beide waren unvollkommen.

Entweder liegen nämlich beide Kniee vor (vollkommene oder ganze Knielage) oder nur ein Knie (unvollkommene oder halbe Knielage). Das eine Knie kann an den Unterleib ausgestreckt oder so gerichtet sein, dass die Ferse in der Nähe des Steisses sich befindet (halbe oder unvollkommene Steisslage) oder auch nach unten ausgestreckt sein, so dass zugleich eine halbe oder unvollkommene Fufslage statt findet.

Die Knielagen gewähren zwar, da die Kniee keinen so umfangsreichen Theil als der Steiss bilden, früher als dieser herabtreten, und die weichen Geschlechtstheile nicht genügend erweitern, keine so günstige Prognose als die Steisslagen, weil die Entwickelung der Schultern und des Kopfes bei nicht gehörig vorbereiteten und erweiterten Geschlechtstheilen oft erschwert wird. Doch ist sie günstiger als bei Fufslagen, weil das schleunige Herabtreten der Schenkel verhindert wird. Die Erfahrung bestätigt auch, dass diese Geburten ohne weitere Kunsthülfe von Statten gehen können, wie *Boivin*, *Lachapelle* angeben, und ich selbst beobachtete. Bei jenen unvollkommenen Knielagen, bei welchen zugleich unvollkommene Steifslage statt findet, wird die Vorhersage darum günstiger, weil von dem Herabtreten der Hüften die Weichtheile vollständiger erweitert werden müssen.

So wenig die Fufslagen primäre, schon in der Schwangerschaft vorhandenen Lagen sind, so wenig sind es wohl die Knielagen. Es lässt sich annehmen, dass sie aus Steifslagen, wenn bei Bewegungen der Schenkel die Kniee in die sich gerade stellende Fruchtblase gelangen, hervorgehen. In den von mir beobachteten Fällen war die Blase noch unversehrt, in ihr das Knie an der vordern Beckenwand zu füh-

len, und eine schiefe Richtung der Steifsgegend gegen den Beckeneingang anzunehmen.

Für den Geburtshelfer sind die Knielagen der Diagnose wegen von Wichtigkeit, weil das Knie leicht mit dem Ellnbogen und mit der Schulter verwechselt werden kann. — Bei noch nicht verletzten Eihäuten kann man aus der kleinen, nicht wie bei den Schädellagen gespannten Blase, aus der nicht gehörigen Ausdehnung und Wölbung des untern Abschnittes der Gebärmutter, aus der langsamen Erweiterung des Muttermundes, aus der Wahrnehmung kleiner Kindestheile in demselben, aus den für die Schwangere in der untern Gegend der Gebärmutter wahrnehmbaren Kindesbewegungen und aus dem im Muttergrunde fühlbaren Kindeskopfe wohl schliefsen, dafs nicht der Kopf, sondern das untere Rumpfende gegen den Beckeneingang gerichtet ist. Indessen kann auch bei noch stehender Fruchtblase die Diagnose sicherer werden, wenn die Kniee tiefer herabtreten, und die wenig gespannte Blase das genauere Durchfühlen der Kindestheile gestattet, wie in den von mir beobachteten Fällen geschehen konnte. Nach dem Wasserabgange entdeckt man das Knie als einen runden, kleinen, festen, an der Oberfläche unebenen, durch die Form der Kniescheibe ausgezeichneten Körper, welcher den Finger in der einen Richtung zum Unterschenkel, in der andern zum Oberschenkel und nach hinten zu in die Kniekehle leitet. Jener ist als harter, von Weichtheilen mehr entblösster (Schienbein), auf der entgegengesetzten Seite durch die fleischige Wade, dieser als ein mehr weicher, mit fleischigen Theilen mehr überzogener Theil zu erkennen. Bei tiefem Stande des Kniees kann der Finger bis zum Schenkelgelenk gelangen, und durch die Erkenntnifs der Steifsgegend die Diagnose bestätigen. Die Verwechselung mit dem Ellnbogen vermeidet man, wenn man auf die platte, breite Form des Kniees, auf die bewegliche Kniescheibe im Vergleich mit dem kleineren, in eine spitze, unbewegliche Hervorragung endigenden Ellnbogen achtet.

Aus der Richtung des Ober- und Unterschenkels schliefst man auf die Richtung der ganzen Frucht: denn die Richtung der vordern Fläche des Oberschenkels bezeichnet die Gegend, nach welcher die Vorderfläche der Frucht, und die

Richtung des Schienbeins diejenige Gegend, nach welcher die Hinterfläche der Frucht gerichtet ist.

Die über der Beckenhöhle befindlichen Kniee gestatten eine grosse Beweglichkeit, die aber mit dem Herabtreten in die Beckenhöhle und mit dem Eintreten der Steifsgegend in den Beckeneingang beschränkt wird. Die Frucht kann alsdann eine der bei Fufs- und Steifslagen möglichen Stellungen einnehmen, deren Charakteristik und Diagnose aus der Kenntniss jener Stellungen und aus der Beschaffenheit der hier vorliegenden Theile sich leicht ergiebt.

Die Behandlung fordert Mafsregeln, die von der Behandlung der Fufs- und Steifsgeburten nicht besonders abweichen. Man sucht die Fruchtblase bis zur völligen Eröffnung des Muttermundes zu erhalten, empfiehlt daher gleich anfangs eine ruhige Lage, verbietet das frühzeitige Mitdrängen, und untersucht immer nur mit grofser Schonung. Nach dem Abgange des Fruchtwassers vermeidet man, so lange nicht bestimmte Anzeigen zur Beschleunigung der Geburt vorhanden sind, das voreilige Anziehen der Kniee oder Ausstrecken der Füfse. Sollte die Ausziehung nöthig werden, so kann sie an den Knien selbst vollbracht werden, indem man oberhalb der Kniescheiben die Finger ansetzt, und den Daumen unter das Knie selbst legt. Einen Finger (den Zeigefinger) in das Kniegelenk selbst einzulegen, und daran anzuziehen, ist darum nicht anzurathen, weil bei einigem Widerstande das Gelenk leicht Schaden leiden oder der Unterschenkel herabgezogen und dabei auch beschädigt werden kann. Das Anlegen einer Schlinge oder das Anwenden des stumpfen Hakens ist aus demselben Grunde zu widerrathen. Sollte man aber den Fufs herabstrecken wollen, so muss man das Knie gegen den Bauch des Kindes bewegen, also nach der durch die Stellung bestimmten Richtung, nach der Seite und aufwärts zurückzuschieben suchen, um für das Herabbewegen des Unterschenkels und des Fufses Raum zu gewinnen. Im Uebrigen gilt hier die Behandlung, die bei Fufs- und Steifsgeburten angezeigt ist. Hü — r.

KNIEGELENK (Articulatio genu) wird die Verbindung zwischen dem Oberschenkelbein, dem Schienbein und der Kniescheibe genannt. Es läfst, aufser geringen Dreh- und Seitenbewegungen, nur Streckung und Beugung zu, wes-

weshalb man es ein Gewindegelenk (Ginglymus) nennt. Der Bau des Kniegelenks ist sehr zusammengesetzt; dabei ist es das festeste aller Gelenke des Körpers, so daſs es Verrenkungen aus mechanischen Ursachen selten unterworfen ist.

Die beiden gewölbten Gelenkflächen der Oberschenkelknorren ruhen auf den flach ausgehöhlten Gelenkflächen der Gelenkknöpfe des Schienbeins; die hintere rauhe Vertiefung zwischen den beiden Gelenkknorren des Oberschenkels (Fossa poplitea) nimmt die mittlere Erhabenheit zwischen den beiden Gelenkflächen des Schienbeins auf; die Kniescheibe liegt mit ihrer hinteren überknorpelten Fläche in der vorderen überknorpelten Vertiefung (Fossa patellae) der beiden Gelenkknorren des Oberschenkels.

Die weichen Theile, welche diese Gelenkverbindung vermitteln und befestigen sind folgende: 1) zwei halbmondförmige Faserknorpel, 2) ein Kapselband, 3) mehrere Verstärkungsbänder desselben, 4) zwei Kreuzbänder und 5) die Sehnenbinde des Oberschenkels nebst mehreren Sehnen und Muskeln, die das Gelenk bedecken, und in seiner Nähe sich befestigen.

1) Die halbmondförmigen oder sichelförmigen Zwischengelenkknorpel (Cartilagines interarticulares semilunares s. falcatae), ein innerer und ein äuſserer, sind Faserknorpel, und liegen auf dem Umfange der beiden Gelenkflächen der Gelenkknöpfe des Schienbeins, vertiefen diese Gelenkflächen beträchtlich dadurch, daſs sie in ihrem äuſseren gewölbten Umfange zwei Linien hoch sind, in dem inneren concaven aber einen dünnen scharfen Rand bilden. Sie bedecken den Umfang jedes Gelenkknopfes von der hinteren bis zu der vorderen Zwischengelenkgrube, so daſs der innere etwas länger ist als der äuſsere; ihre Breite beträgt etwa vier Linien, doch sind sie am hinteren Ende etwas breiter als am vorderen. Der gewölbte Umfang beider Knorpel ist mit der Faserkapsel des Gelenks fest verbunden; ihre obere und untere Fläche, so wie der scharfe concave Rand, sind von der Synovialhaut des Gelenks bekleidet und frei.

Nach hinten sind die Enden beider Knorpel durch ein kurzes breites Faserband vor der Anheftung des hinteren Kreuzbandes, in der Grube dicht hinter der Eminentia inter-

condyloidea befestigt; nach vorn ist der äufsere Knorpel dicht vor der Eminentia intercondyloidea durch ein ähnliches Band fest geheftet, so dafs diese Anheftung von der des vorderen Kreuzbandes bedeckt wird; das vordere Ende des inneren Knorpels ist dagegen vor dem vorderen Kreuzbande, in dem vorderen Theile der Zwischengelenkgrube befestigt. Wegen dieser Verschiedenheit in der Befestigung der vorderen Enden dieser Knorpel ist der äufsere derselben stärker gekrümmt und etwas kürzer als der innere. Ein Querband (Ligamentum transversum) verbindet die vorderen Enden beider Knorpel untereinander. Dies Band ist schmal und platt, geht von der gewölbten Seite des vorderen Endes des äufseren Knorpels aus, und heftet sich an der concaven Seite des vorderen Endes am inneren Knorpel fest. Aufser den angegebenen Befestigungen der beiden Knorpel wird der äufsere noch mit dem Oberschenkelbein verbunden durch ein plattes starkes Faserband, was von seinem hinteren Ende, hinter dem hinteren Kreuzbande, schief nach oben und innen aufsteigt, und sich in der Kniekehlengrube an die äussere Seite des inneren Gelenkknopfes vom Oberschenkelbein festheftet. Der Nutzen dieser Knorpel besteht darin, dafs sie die Gelenkflächen des oberen Schienbeinendes vertiefen, und die Reibung der Knochenenden im Gelenk verhindern.

2) Das Kapselband (Ligamentum capsulare genu) besteht aus einer weiten Synovialkapsel und einer unvollständigen Faserkapsel.

a. Die Synovialkapsel (Capsula s. membrana synovialis genu) bildet einen vollkommen geschlossenen Sack, der die mit einander eingelenkten Gelenkenden des Oberschenkelbeins und des Schienbeins umfafst, die innere Seite der Faserkapsel und der dicht an diesem Gelenk gelegenen Sehnen bekleidet, sich an die Seitenränder und den oberen Rand der Kniescheibe heftet, aufserdem aber Einbiegungen in die Gelenkhöhle macht, von denen die sichelförmigen Knorpel, die Eminentia intercondyloidea tibiae, die Kreuzbänder und ein Theil der Kniekehlengrube einen Ueberzug erhalten. Die Synovialkapsel hat nicht im ganzen Umfange des Gelenkes gleiche Weite; sie heftet sich an beiden Seiten und hinten nahe an den überknorpelten Flächen des Oberschenkelbeins und Schienbeins fest, und verschmilzt dann mit diesen Flä-

chen; vorn steigt sie dagegen auf dem Oberschenkelbein einige Linien weit höher hinauf als die Knorpelfläche desselben reicht, wendet sich von dem Knochen ab, biegt sich gerundet sackförmig zur hinteren Fläche der Strecksehne des Kniegelenks um, geht hinter derselben zu den Seitenrändern der Kniescheibe herab, bildet daselbst zwei halbmondförmige Falten (Ligamenta alaria genu), welche convergirend bis zu den vorderen Enden der Sichelknorpel herabsteigen, und sodann zu einer einfachen längeren, dünnen Falte sich vereinigen, die im Aufsteigen rückwärts läuft, und sich in der Kniekehlengrube des Oberschenkels befestigt. Diese Falte wird das Schleimband (Ligamentum mucosum) genannt; sie theilt den unteren Theil der Gelenkhöhle unvollkommen in eine rechte und linke Hälfte.

An mehreren Stellen der Synovialkapsel, besonders an der vorderen Wand im Umfange der Kniescheibe, in den angegebenen Falten derselben, und hinten zwischen den Gelenkknöpfen des Oberschenkels, finden sich ansehnliche Anhäufungen von dem zarten, weichen, eigenthümlichen Gelenkfett.

Die Faserknorpel finden sich nur auf der hinteren und zum Theil an den seitlichen Flächen der Synovialkapsel, weil die letztere theils von Sehnen und Aponeurosen, theils von den Seitenbändern des Gelenks geschützt und bedeckt wird. Auf der hinteren Seite des Gelenks sind die sehnigen Faserbündel, welche von dem inneren Gelenkknorren des Oberschenkels schräge nach unten und innen herabsteigen, und sich an den inneren Gelenkknopf des Schienbeins festheften, von *Winslow* als eigenes Band, das Kniekehlenband (Lig. popliteum) bezeichnet.

3) Verstärkungsbänder. Es finden sich ein inneres und zwei äufsere faserige Seitenbänder des Kniegelenks.

a. Das innere Seitenband (Ligamentum laterale internum) ist platt und straff, entspringt seitlich von dem inneren Gelenkknorren des Oberschenkelbeins, steigt senkrecht herab, wobei es sich dicht auf die Synovialkapsel legt, und heftet sich am inneren Gelenkknopfe und zum Theil auf der inneren Fläche des Schienbeins fest. Es hindert das Ausweichen der Gelenkenden nach innen.

b. Die äufseren Seitenbänder (Ligamenta lateralia ex-

terna, longum et breve) sind länglich rundlich, liegen dicht neben einander, und sind zuweilen mit einander verbunden. Sie entspringen an der äufseren Seite des äufseren Gelenkknorren des Oberschenkels, gehen senkrecht herab, sind weniger dicht an die Kapsel geheftet, und heften sich an das Köpfchen des Wadenbeins fest. Sie hindern das Ausweichen der Gelenkenden nach aufsen.

4) Die Kreuzbänder (Ligamenta cruciata genu) sind sehr starke Faserbänder, und machen die stärksten Verbindungsmittel des Oberschenkelbeins und des Schienbeins aus. Sie verhindern die Drehung des Gelenkes nach aufsen und hinten, so wie eine zu starke Streckung desselben. Es findet sich ein hinteres und ein vorderes.

a. Das hintere (Lig. cruciatum posterius) ist stärker und breiter als das vordere, entspringt aus der hinteren Grube zwischen den beiden Gelenkknöpfen des Schienbeins, geht nach oben, innen und vorn, und heftet sich in der Kniekehlengrube an die äufsere Fläche des inneren Gelenkknorren des Oberschenkelbeins fest.

b) Das vordere Kreuzband (Lig. cruciatum anterius) entspringt auf der vorderen Fläche der Eminentia condyloidea des Schienbeins, wendet sich nach oben, aufsen und hinten, kreuzt sich auf diesem Wege mit dem hinteren, und setzt sich in der Kniekehlengrube an den hinteren Theil der inneren Fläche des äufseren Gelenkknoren vom Oberschenkelbein fest.

5) Die Sehnenbinde des Oberschenkels, die breite Strecksehne des Unterschenkels, der Kniekehlenmuskel, die beiden Köpfe des Zwillingsmuskels der Wade so wie die Sehnen der Beugemuskeln des Unterschenkels liegen im Umfange des Kniegelenks dichter oder loser auf der Kapselmembran desselben, wodurch diese aufserordentlich geschützt und verstärkt wird.

Zu den Gelenkenden der in dem Knie eingelenkten Knochen und der äufseren Seite der von Fettgewebe bedeckten Synovialhaut treten ansehnliche Schlagadern, die Gelenkarterien des Kniees (Art. articulares genu), so dafs auch in Hinsicht des Gefäfsreichthums das Kniegelenk sich vor den anderen Gelenken auszeichnet. (S. Cruralia vasa.)

S—m.

KNIEGELENKBAENDER. S. Kniegelenk.

KNIEGELENKVERRENKUNG. S. Luxation.

KNIEGELENKWINDDORN. S. Spina ventosa.

KNIEGESCHWULST, weifse, Tumor albus genu. Diese eigenthümliche Geschwulst hat ihren Namen davon erhalten, dafs die Haut dabei unverändert bleibt, es mag jene auch noch so grofs werden. Jncome nennen die Engländer diese Geschwulst wegen ihrer versteckten und langsamen Entstehung, indem sie sich oft unmerklich und ohne Ursache bildet. Keine von diesen beiden Benennungen, die ihren Ursprung leicht bemerkbaren und hervorstechenden Symptomen verdanken, giebt indessen einen vollkommenen und passenden Begriff von der wahren Natur des Uebels. Der Verlauf und die Beschaffenheit dieser Krankheit sind folgende:

Erster Zeitraum. Mehr oder weniger heftiger, tief sitzender Schmerz (nach *James Russel* mehr ein unangenehmes Gefühl), nicht blofs im ganzen Kniegelenke, sondern auch längs der sich an dasselbe anheftenden Aponeurosen und Sehnen (Kinder geben den Schmerz durch Schonung des Kniees zu erkennen); dabei zugleich eine langsam entstehende weiche, elastische, weifse, pulpöse, den Fingerdruck nicht behaltende, unbegränzte Geschwulst, die gewöhnlich die beiden kleinen Gruben zu den beiden Seiten des Ligamenti patellae einnimmt, sich aber bald gleichmäfsig über das ganze Kniegelenk verbreitet (Nach *Boyer* l. c. Bd. IV. p. 458. entstand die Geschwulst selten ohne vorhergehenden Schmerz, oder nachdem ein starker Schmerz in einem anderen Gliede verschwunden war). Oft bildet sich die Geschwulst plötzlich, so dafs z. B. Leute, die sich Abends gesund zu Bette legen, mit einem Male Nachts durch Schmerzen aufgeweckt werden, und am Morgen schon ein geschwollenes Knie haben. Der Schmerz nimmt bei der geringsten Bewegung zu, und die Kranken halten das Knie daher stets in Beugung, was ihnen noch die meiste Linderung gewährt; wenn sie gehen, hinken sie. Die Farbe der Haut und die Temperatur des Kniegelenkes bleiben unverändert; die Haut ist eher etwas weifs, was zwar auch bei Kniegelenkwassersucht und bei Balggeschwülsten am Knie der Fall ist, jedoch unter ganz anderen Symptomen als bei Tumor albus.

Die Haut der Geschwulst ist auch gespannt, glatt; die letztere zeigt die gröſste Ausdehnung ober- und unterhalb der Kniescheibe und des Ligamenti patellae, wo öfters Fluctuation, ohne daſs Flüssigkeit vorhanden ist, wahrgenommen wird. Durch die krumme Lage und die beständige Ruhe wird das Knie bald so steif und unbeweglich, daſs man glauben sollte, es müſste wahre Gelenksteifigkeit folgen. Das Uebel kann lange, wie eben angegeben, bleiben, die Schmerzen lassen nach, und nur Taubheit wie Unbeweglichkeit des Kniegelenkes bleiben zurück. Oefters aber dauert es ohne Unterbrechung fort, oder die Schmerzen stellen sich nach geringen äuſseren, oder oft auch ohne alle bemerkbare Veranlassung wieder ein, und das Uebel geht nun in den zweiten Zeitraum über, in welchem der Umfang der Geschwulst dermaſsen zunimmt, daſs sich das Kniegelenk um das Doppelte, ja um das Dreifache vergröſsert, und die Kniekehle ganz ausgefüllt wird. Die Haut der Geschwulst wird nun blaſs, glänzend, varicös, es zeigen sich bläuliche Adern auf derselben, die Muskeln über und unter dem Kniegelenk magern ab (das Fleisch schwindet), und der Umfang des Kniegelenkes nimmt gegen den im normalen Zustande, theils wegen gestörter Blutcirculation, und das noch mehr, weil auch der Unterschenkel schwindet, theils wegen gehemmter Nutrition ab. Das Knie wird am Ende auch so steif, die Sehnen schrumpfen so zusammen, daſs die Ferse nicht mehr den Boden zu berühren vermag, und zu gleicher Zeit nach auſsen steht. Zuweilen wird das Knie ödematös, und die Magerkeit des Gliedes dadurch etwas versteckt. Die heftigen Schmerzen dauern bei allem diesem noch immer fort, sind an einzelnen Stellen öfters noch heftiger, als in der ganzen Geschwulst, nehmen Abends, in der Bettwärme, bei Temperaturwechsel, wie bei jeder Bewegung zu, und werden bei letzterer oft zur gröſsten Pein. Die Inguinaldrüsen schwellen an, und die Kniegeschwulst wird verschiedenartig hart, je weiter das Uebel fortschreitet. Dies ist jedoch nicht immer so, da die Härte oft durch die verderbten Theile, als Folge der vorgeschrittenen Krankheit, hervorgebracht wird. Nach qualvollen Tagen und Wochen tritt der dritte Zeitraum oder das Eiterungsstadium ein. Die Schmerzen im Knie sind fürchterlich, einige Theile der Geschwulst werden gleich-

sam callös, höckerig, ungleich; die Geschwulst scheint gleichsam aus mehreren Geschwülsten zu bestehen, sie röthet sich, es bilden sich Abscesse in verschiedenen Richtungen, die jedoch nicht immer mit einander zusammenhängen, so dafs der Eiter etwa aus einem Abscesse in den andern flösse, die bei nicht zu tief liegendem Eiter deutlich Schwappung verrathen, sich elastisch anfühlen, dem Fingerdrucke weichen, ihn aber nicht behalten, wie dies beim Oedem der Fall ist, und bei ihrer Oeffnung durch die Natur oder die Kunst viel, entweder guten und erst später schlecht, dünnflüssig, jauchig, stinkend, faulig werdenden Eiter, oder gleich Anfangs eine seröse, klebrige, honigartige, den Bierhefen ähnliche Materie (oft ein scharfes Wasser, in welchem weifse, albuminöse, der geronnenen Milch ähnliche Flocken schwimmen) entleeren. Ungeachtet des Eiterausflusses nimmt die Geschwulst nicht ab, und obgleich sich einzelne Abscesse schliessen, so bilden sich doch auch wieder andere, die sich entweder ebenfalls schliefsen, oder in unheilbare Fisteln, deren Eiter die Knochen zerstört, übergehen, so dafs das ganze Kniegelenk oft in eine eiterige Masse verwandelt wird. Die Schmerzen nehmen dabei nicht ab, sondern rasch zu. Das bisher noch ziemlich ungestörte Allgemeinbefinden fängt nun, bei dem immerwährenden Schmerze, wegen der Schlaflosigkeit und Appetitlosigkeit, so wie wegen Einsaugung des Eiters, welche vielleicht besonders die dem Kniegelenke nahe liegenden Venen bewirken, an, aufgerieben zu werden, und es treten hectisches Fieber mit kleinem, schnellem, frequentem Pulse, so wie colliquative Schweifse ein, worauf der Tod durch Entkräftung und Abzehrung, als Folge theils der Entleerung des Eiters, theils der erschöpfenden Excretionen durch Haut und Darmcanal, folgt. *Brambilla* unterscheidet zwei Arten von Gliedschwamm am Knie, von denen die erste weich sein, dem Fingerdrucke nachgeben, aber dadurch keine Grube entstehen, die zweite Art hart gestaltet, widerstehend, tiefliegend, bei denen beiden die Haut aber ihre natürliche Farbe haben, und wenn die Geschwulst grofs ist, glänzen, von denen endlich die eine Art das zellige Gewebe, die andere die Bänder, Flechsen und Kapseln des Kniegelenks einnehmen soll. *Bernstein*, *Pott*, *Consbruch* u. A. nehmen ebenfalls zwei Gattungen weifser Kniegeschwulst an, näm-

lich die **rheumatische**, bei welcher zuerst die Bänder und nur später die Knochen leiden, und die **scrophulöse**, bei welcher die Knochen zuerst afficirt, die Weichtheile aber erst später ergriffen sein sollen, eine Unterscheidung, die aber sowohl in ätiologischer wie pathologischer Hinsicht falsch ist, indem man hier irrthümlich Entzündung des Markgewebes in den Knochenapophysen wie deren Folgen (Arthrocace, Luxatio spontanea) mit dem Tumor albus verwechselt, was zum Glücke für die Klinik eben nicht von Bedeutung ist, da beide Uebel keine sehr von einander abweichende Behandlung erfordern. In neueren Zeiten ist *Lehmann* (l. c.) dieser Eintheilung wieder gefolgt, nennt aber die rheumatische weifse Kniegeschwulst Fungus articuli genu, die scrophulöse Form dagegen Gonarthrocace, wobei es nur zu tadeln ist, dafs nach *Lehmann* der eigentliche Tumor albus immer rheumatischen, die Gonarthrocace aber immer scrophulösen Ursprunges sein soll, da beiden Uebeln verschiedene Ursachen bekanntlich zum Grunde liegen können. *James Russel* (l. c.) bemerkt über die weifse Kniegeschwulst Folgendes: Die Geschwulst zeigt sich zuerst am vorderen und unteren Theile des Kniees, füllt im Allgemeinen die zwei kleinen Gruben zu beiden Seiten des Ligamenti patellae aus. Diese Gruben erscheinen indessen mehr im Allgemeinen aufgetrieben, als wie eine wirkliche Geschwulst, und die eintretende Schwäche, so wie der Schmerz im Kniegelenk, machen den Kranken erst darauf aufmerksam. Der Schmerz ist übrigens mehr nur ein unangenehmes Gefühl, durch Anstrengung veranlafst. Zwar ist der Kranke bei ruhiger Lage frei von diesem unangenehmen Gefühle; allein die Theile sind so empfindlich, dafs jede ungünstige Witterung Schmerz macht. Das Allgemeinbefinden bleibt dabei noch immer ungestört, und das Uebel kommt öfter gar nicht weiter zur Ausbildung, verliert sich wieder. Oefters aber kommen die Schmerzen bei Erkältungen, Nafswerden des Körpers, nach einer übermäfsigen Anstrengung, oder aus unbekannten Ursachen, und das im heftigeren Grade wieder; sie beschränken sich auch gröfsten Theils auf eine umschriebene Stelle, die bei der Berührung schmerzt, und merklich wärmer als die umgebende Haut ist. Das Knie leidet oft wirklich an einer allgemein verbreiteten Empfindlichkeit, die aber

nicht bis zum Schmerze steigt. Die Symptome nehmen dann zwar nur allmählig, aber doch merklich zu, so dafs sich die Geschwulst nach und nach über das ganze Knie verbreitet, und dieses an Umfang bedeutend zunimmt. Der Schmerz wird anhaltender, allgemeiner und heftiger, dabei gröfseres und anhaltenderes Unwohlsein und Fieberreizung (zuerst Abends eine Zeit lang nur wenige Stunden anhaltend, später mehr die hectische Form annehmend). Die Inguinaldrüsen schwellen an, jedoch nicht immer, wenigstens nicht immer in bedeutendem Grade. Bei beginnender Kniegeschwulst entsteht Unbequemlichkeit im Gehen, was sich nach Anstrengungen noch mehr zeigt; der Kranke sucht das Glied daher zu schonen, und berührt deshalb den Boden nur mit den Zehen, wodurch aber das Knie nothwendig gebogen wird, welche Beugung später bleibend wird. Durch die Ausdehnung der Haut nimmt die Oberfläche des Kniees ein glattes, glänzendes Ansehen an, die Geschwulst gestaltet sich mehr kugelförmig, und das Knie verliert immer mehr die in gesunden Tagen bestehende Mannigfaltigkeit der Form; in einigen Fällen wird die Geschwulst sehr grofs und fast rund, ist dann gewissermafsen auch weich, gleichsam als enthielte sie eine Flüssigkeit, was aber selten der Fall ist, sondern meistens durch die Weichheit der ganzen Masse entsteht. Man unterscheidet eine Ansammlung von Flüssigkeit von einer Geschwulst durch weiche Massen dadurch, dafs sich bei der ersteren die Kniescheibe während des Durchganges der Flüssigkeit erhebt, zumal wenn das Bein ausgestreckt ist, während bei Erregung einer scheinbaren Schwappung durch eine weiche äufserliche Geschwulst keine solche, sich von einer Seite des Kniees zur andern erstreckende Erhebung der Kniescheibe Statt findet, diese vielmehr, statt erhoben zu sein, etwas unter die umgebenden Theile niedergedrückt ist, so dafs an der Stelle, wo die Kniescheibe erhaben sein sollte, eine Vertiefung, oder wenigstens eine Flachheit Statt findet. Ein Druck auf die weiche Masse, welche die weifse Kniegeschwulst formirt, bewirkt, dafs sich diese nach den unterliegenden Theilen gestaltet, die Gestalt des unterliegenden Knochens annimmt, indem sie überall die Dicke desselben scheinbar vermehrt, die Idee einer Verdickung eines Knochens erregt.

Die Tuberosität der Tibia verursacht manchmal bei Berührung das Gefühl, als enthalte sie Luft, und es findet ein auf die kleineren Massen von Zellgewebe, welches unter der Kniescheibe liegt, beschränktes Knistern Statt, was sich oft auch über der Kniescheibe zeigt, in beiden Fällen aber nur von kurzer Dauer ist.

Mit der Zeit werden Beine und Schenkel mager, und der Kranke wird allmählig schwächer, bis er endlich durch die Dauer und Zunahme seiner Leiden stirbt. Bei Kindern sind die sich auf der Geschwulst bildenden Abscesse nach *Russel* ganz oberflächlich mehr oder weniger von Entzündung begleitet, erreichen die Gröfse einer Pferdebohne vor ihrem Aufbruche, und entleeren dann ziemlich gesunden Eiter, heilen auch ohne besondere Schwierigkeit, während sich in ihrer Nähe ähnliche Eiterheerde mit ähnlichem Verlaufe bilden. Manchmal, jedoch selten, entsteht Anchylosis. In einigen Fällen soll sich nach *Russel* die Geschwulst zuerst am unteren Theile des Oberschenkels, in der Gegend der Musculi vasti, zeigen, und sich von hier nach unten ausbreiten, bis sie sich endlich im Kniegelenk festsetzt. Die Geschwulst soll Anfangs in diesem Falle gar keine Gestalt haben, mehr eine allgemeine Aufgetriebenheit darstellen, und schmerzlos sein, nicht Fluctuation verrathen, aber Schwäche im Gelenk dabei empfunden werden. In den acutesten Fällen erreicht die weifse Kniegeschwulst in wenigen Wochen ihre Acme, bekommt dann einen grofsen Umfang, das ganze System wird mit ergriffen, und der Kranke ist in Gefahr. In chronischen Fällen kann das Uebel manchmal 13 bis 14 Jahre dauern, ohne dafs Amputation nöthig wird, und die Knochen haben in dieser Zeit oft selbst wenig Erosion erlitten.

Boisseau (l. c. p. 877.) sagt, man könnte die weifse Kniegeschwulst die Gicht (?) der Armen nennen, wenn sie nicht auch die Reichen befiele. Er schildert den Verlauf des Uebels folgendermafsen: Anfangs Gefühl von Beschwerde, Trockenheit, Schwäche im Kniegelenk; man sieht nichts Ungewöhnliches, und selbst beim Drucke wird kein Schmerz empfunden. Darauf entsteht aber spannender Schmerz zwischen den Gelenkflächen, der allmählig zunimmt. Der Kranke achtet diesen Anfangs nicht, wundert sich, wenn man ihm

Ruhe verordnet, geht so lange hinkend, bis der Schmerz ihn am Ende zur Ruhe nöthigt. Sobald sich der Kranke bei einiger Ruhe wiedererholt hat, fängt er wieder an zu gehen; eine neue Verschlimmerung nöthigt ihn, sich abermals niederzulegen, und nach solchem Wechsel kann er zuletzt das Bein nicht mehr auf den Boden setzen noch mithin gehen. Das Bein ist halb gebeugt; bei Versuchen, dasselbe gerade zu richten, entstehen unerträgliche Schmerzen; das sehr voluminöse und sehr harte Knie ist bei Berührung schmerzhaft, die Haut röthet sich am Ende und wird schmerzhaft; an einigen Stellen bemerkt man Fluctuation, die Haut wird livid, es fallen Löcher in dieselbe, eine trübe, scharfe, stinkende Flüssigkeit fliefst aus der Oeffnung heraus, diese schliefst sich nicht wieder, und wenn es geschieht, so bilden sich bald andere Oeffnungen. Indessen behält der Kranke noch den Appetit, aber es tritt bald ein Zeitpunct ein, wo die Verdauungswege in einen gereizten Zustand gerathen, der Blutumlauf sich beschleunigt, sich Marasmus entwickelt, immer mehr Löcher ins Knie fallen, und der Kranke endlich unter Diarrhoeen stirbt. Im glücklichsten Falle bleibt das Knie geschwollen, aber hart, der Schmerz hört auf, selbst beim Drucke, die Gelenkflächen verkleben mit einander, und wenn die hieraus entstehende Anchylose zu Stande gekommen ist, so sind alle Schmerzen verschwunden, und das Glied kann, obgleich es gebeugt ist, den Körper tragen, und hindert nicht das Gehen.

Jäger (Handwörterbuch der gesammten Chirurgie und Augenheilkunde, von *v. Walther*, *Jäger* und *Radius*, Artikel Arthrophlogosis) hält den Tumor albus genu für eine Species der Arthrophlogosis (Gelenkentzündung), nennt ihn Arthrophlogosis fibrosa genu, und verlegt den Sitz desselben in die Gelenkbänder, welche einen Knochen mit dem andern verbinden, mit dem Periosteum derselben, so wie mit den angränzenden Fasern und ausstrahlenden Sehnen zusammenhängen, und den äufseren fibrösen Theil der ganzen Gelenkkapsel bilden. *Jäger* unterscheidet von dieser Form die Arthrophlogosis synovialis und totalis genu, die Andere Gonarthrocace nennen, und die er eine Entzündung der Synovialhaut, der inneren serösen Fläche der Gelenkkapsel nennt, die ebenfalls die im Gelenke befindlichen Knorpel, Bänder und

Knorpelfläche der Gelenkenden der Knochen als eine dünne, zarte Haut überzieht.

Die weiſse Kniegeschwulst hat viel Aehnlichkeit mit der Gonarthrocace, ja *Chelius* hält beide Uebel sogar für identisch; allein bei der Gonarthrocace geht der Schmerz lange Zeit der Geschwulst vorher, ist vorzüglich an einer Stelle des Gelenkes fixirt, die Geschwulst dehnt sich im zweiten Zeitraume nicht über das ganze Kniegelenk aus, ist nicht gleichmäſsig, nicht elastisch, mehr ungleich, hart, am stärksten an den Tuberositäten der das Kniegelenk constituirenden Knochen. *Russel* unterscheidet eine durch unmittelbar unter die Haut ergossene Flüssigkeit hervorgebrachte Geschwulst, von unbestimmter Gestalt und Begränzung am unteren Theile des Schenkels, von einer Varietät der weissen, an diesem Theile vorkommenden Kniegeschwulst, durch ihre gröſsere Ausbreitung, durch ihr tieferes Hinabsteigen unter das Knie, ihre Schmerzlosigkeit und ihr Entstehen aus unbekannten Ursachen, durch ihre scheinbare, oberflächliche Fluctuation und ihre Unabhängigkeit vom Gelenke. Diese Geschwulst kann jedoch bei weiterem Fortschreiten auch das Kniegelenk in den Kreis des Leidens mit hinein ziehen. Der weiſsen Kniegeschwulst ganz ähnliche Symptome bringt, nach *Rust*, oft eine einen übeln Ausgang nehmende, mit Entzündung beginnende Geschwulst hervor, die über den Schleimbeuteln in der Nähe des Gelenkes liegt, zwar auch eine Flüssigkeit enthält, aber dennoch oft gespannt ist, hervorragt und schmerzt. Eine von *Cheselden* beschriebene Geschwulst, die dem Tumor albus genu ähnlich ist, ist nur durch die Section davon zu unterscheiden, welche keine Spur von Krankheit, höchstens weichere Knochen nachweist.

Die Kniegelenkwassersucht unterscheidet sich vom Tumor albus genu durch ihre das Kniegelenk gleichförmig ausdehnende Beschaffenheit, ihre weiſse Farbe, ihre nicht erhöhte Temperatur, den geringeren Grad von Schmerzen, die Anfangs nur bei Versuchen zu Bewegungen (zu keinen aber den Fuſs stark nach hinten zu bewegen) bemerkbar sind; ferner durch die weniger gehemmte Bewegung des Knies, aber durch ihre deutlichere Fluctuation, ohne daſs der Druck des Fingers jedoch eine Grube hinterläſst, zumal wenn man zwei Finger

an entgegengesetzte Seiten ansetzt, und sie gegen einander bewegt, durch das Gefühl des Kranken von Schwere im Gelenk, das nur mit grofser Anstrengung bewegt werden kann. Die Kniescheibe ist bei der Kniegelenkwassersucht im Anfange immer weit beweglicher. Später wird freilich die angesammelte Lymphe scharf, die Gelenkbänder werden dadurch verdickt, es entsteht Caries, und es gesellen sich die Erscheinungen des Tumor albus genu hinzu.

Der Knieschwamm (s. d.) ist hart, und hat seine eigenen Zeichen; ein Oedem des Kniees, womit *Callisen* irrthümlich den Tumor albus verwechselt, hinterläfst beim Drucke mit dem Finger Gruben, auch ist es schmerzlos. Die Unterscheidung der Kniewassersucht von Tumor albus genu ist schwerer, wenn jene, die Anfangs fest, elastisch und fast schmerzlos war, in der Folge schmerzhaft wird, oder zugleich mit Wasseranhäufung in der Gelenkkapsel und in der Zellhaut um dieselbe verbunden ist. Auch kann die weifse Kniegeschwulst leicht mit einer Verdickung der Gelenkschmiere verwechselt werden; der Kranke empfindet hier aber keinen, oder nur sehr geringen Schmerz, es tritt im Verlaufe der Krankheit nie Eiterung, nie Caries, nie Affection der Gelenkbänder ein; nur die Bewegungen des Kniees sind erschwert, und die aufgeschwollene Gelenkkapsel stellt eine derbe, nicht die geringste Fluctuation zeigende Geschwulst dar. Wird die angehäufte Materie fettig oder verhärtet sie sich, so hat der Kranke bei Bewegung des Kniees die Empfindung, als kneteten die Gelenkbänder gleichsam in weichem Thone, oder als rieben sie sich an einen harten Körper. Bei äufseren Kniegeschwülsten sind die im Anfange immer gesunden Knochen, Knorpel, Gelenkbänder, Kapsel und Schleimbeutel des Kniegelenkes gemeiniglich bei genauer Untersuchung durchzufühlen, und selbst künstlich von einander zu unterscheiden; auch nimmt die Geschwulst nicht wie der Tumor albus die Kniegelenkhöhle selbst, sondern die zelligen und musculösen, das Kniegelenk umgebenden Theile ein, weshalb die Bewegung desselben Anfangs auch gar nicht erschwert, oder behindert ist, es erst in der Folge durch die starke Anspannung der Theile wird. Anschwellung der Schleimbeutel, die auch wohl mit weifser Kniegeschwulst verwechselt werden könnte, nimmt

nur langsam zu, ist nie gleich anfangs schmerzhaft, sehr elastisch, giebt dem Fingerdrucke auf eine eigenthümliche Art nach, ist sehr umgränzt, halbkugelig oder platt, liegt gewöhnlich über oder unter dem Kniegelenk auf der einen oder der anderen Seite, verbreitet sich nur bei bedeutender Zunahme über einen grofsen Theil desselben, behindert auch dann erst die Bewegung des Kniees, geht nur selten in Entzündung und Eiterung über, und der Eiter läfst sich dann in einem solchen Schleimbeutelabscefs auf ungleiche Weise hin und her drücken. Fremde Körper im Kniegelenk (Gelenkmäuse), die gewöhnlich in oder an den Schleimbeuteln sitzen, sind in der Regel beweglich, verschiebbar, dann cartilaginös, von einer Stelle zur andern wandernd, erregen dann nur von Zeit zu Zeit, oft sehr plötzlich, mitten in der Nacht, im Schlafe, bei gewissen Stellungen, beim Drucke, sehr heftige Schmerzen. Manchmal sitzen die Gelenkmäuse fest auf den Knochen oder Kapseln, erregen dann anhaltende, aber nicht so heftige Schmerzen, und sind mehrhäutig. Häufig entsteht durch sie auch allgemeine Anschwellung der Umgebungen.

Andere Geschwülste am Kniegelenk, die durch Gicht, Syphilis entstehen (wie Gummata, Tophi, Exostoses, Nodi), Vereiterungen im Gelenk (Arthropyema), rhachitische Anschwellungen u. s. w. sind immer leicht von der weifsen Kniegeschwulst zu unterscheiden. Eine Balggeschwulst ist immer sehr erhaben, umgränzt, daher leicht vom Tumor albus zu unterscheiden. — Die weifse Kniegeschwulst ist Folge einer chronischen Entzündung der Synovialhaut, Ligamente, Sehnen und Aponeurosen des Kniegelenks, welche bei recht acutem Verlaufe des Uebels zu gleicher Zeit auftreten, bei chronischem Verlaufe aber allmählig von einem Gelenke zum anderen übergehen, und mit gelatinöser Exsudation endigen. Da indessen die von Entzündung ergriffenen Theile einen geringeren Grad von Vitalität besitzen, so tritt die Entzündung in ihren pathognomonischen Zeichen nicht so deutlich hervor, wie in anderen Theilen, sondern giebt sich nur durch Schmerzen, Geschwulst und ihre Wirkung zu erkennen. Da diese Theile nicht viele und nicht grofse Blutgefäfse haben, so findet man die Geschwulst weder roth, noch ihre Tem-

peratur erhöht. Nach *Fränkel* (*v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal für Chirurgie, XVIII. Bd. 4. H. III.) repräsentirt die weifse Kniegeschwulst die Induration nach Entzündung des Gelenkes, und die Entartung beginnt in der Regel in den tiefer gelegenen Gebilden des Kniegelenkes, von wo aus sie sich allmählig nach der Peripherie verbreitet, bis endlich die Geschwulst ausgebildet, und die Entzündung erloschen ist. Eine solche in ihrem Parenchym fast homogene Geschwulst soll, nach *Fränkel*, Jahre lang, ja das ganze Leben hindurch, ohne sonderlichen Nachtheil bestehen können; wenn aber in der Folge erneuerte schädliche Einflüsse, äufsere sowohl wie innere, das entartete und krankhaft disponirte Gelenk treffen, so tritt die Krankheit aus ihrer scheinbaren Unbedeutendheit heraus, und wird ein ernstes, oft unheilbares Uebel, indem nun die Entzündung den suppurativen Character annimmt. Verschwärung, Vereiterung der weichen Theile und Caries sind die endliche Folge. Diejenigen, welche den Unterschied in rheumatische und scrophulöse Kniegeschwulst gestatten, legen den Sitz der ersteren in's Zellgewebe, in die Ligamente und Kapseln des Kniegelenks, und nennen diese Art auch den eigentlichen Gliedschwamm; den Sitz des scrophulösen Tumor albus suchen sie dagegen in den Köpfen der Knochen selbst, und er ist ihnen daher eine Knochenkrankheit. Die Knochen schwellen dabei auf, werden schwammig und cariös, die weichen Theile werden erst secundär ergriffen. *Larrey* (Clinique chirurgicale, exercée particulièrement dans les camps et les hôpitaux militaires depuis 1792. jusqu'en 1829.) betrachtet den Tumor albus genu als das Product einer schleichenden Entzündung mit chronischer Anschwellung in der Synovial- und fibrösen Haut des Kniegelenkes, als identisch mit Rhachitis (?). *Russel* (l. c. S. 42.) erklärt die weifse Kniegeschwulst für eine scrophulöse Affection, was er durch das Vorkommen des Uebels bei scrophulösen Subjecten, so wie durch die den Scropheln ähnlichen Symptome bestätigt finden will. Derselben Meinung ist auch *Aitkin*. Die wahre Natur der weifsen Kniegeschwulst läfst sich, nach *Russel*, nur durch die Section entdecken. Es soll sich dann eine grofse Menge mit der Cellularsubstanz vermischter, klebriger Flüssigkeit finden; jene ist dicker, weicher, weniger fest zu-

sammenhängend, als im gesunden Zustande, nähert sich der Natur einer breiigen Masse. Die Consistenz der Geschwulst ist nach der Dauer der Krankheit sehr verschieden. Ist die Geschwulst noch neu und schnell angewachsen, so ist die klebrige Feuchtigkeit flüssiger, und die sie enthaltenden Zellen sind deutlicher von einander getrennt; ist die Geschwulst aber älter, und nur allmählig verwachsen, so ist ihre Substanz mehr gleichförmig, einer weichen Knorpelmasse sehr ähnlich, ohne leicht wahrnehmbare Verschiedenheit der Theile; sie erregt dann, da sie fest ist, auch keine Fluctuation. Die Haut ist dicker, fester, unempfindlicher geworden, und gewinnt ein Ansehen wie die Haut bei der Elephantiasis. Das Kapselligament verliert bald nach Entstehung der Kniegeschwulst seine feste Textur, es wird lockerer, und die Dicke seiner Substanz nimmt zu. Die äufsere, sonst bläuliche, mehr schimmernde Oberfläche des Ligaments erscheint mehr dunkelweifs. Das Ligamentum patellae ist mit einer Schicht einer blafsgelblichen, weichen, halbdurchsichtigen, oft $\frac{1}{8}$ Zoll dicken Substanz bedeckt, die gewöhnlich sehr weich an der inneren concaven Oberfläche und fester an dem äufseren, convexen Theile ist. An einigen Stellen findet sich ein schönes Gefäfsnetz, und zwischen dem Schenkelbeine ein mit Blutgefäfsen angefüllter Anhang, wie es scheint, durch Exsudation von Lymphe gebildet, und nach der grofsen Zahl der Gefäfse zu urtheilen, Folge einer in einer gewissen Periode Statt gefundenen Entzündung. In dem aufgeschnittenen Kapselligament findet man selten viel Flüssigkeit, noch weniger hat dieselbe eine eiterartige Beschaffenheit, sondern das darin Enthaltene ist eine molkenfarbene Flüssigkeit; mit einer geringen Menge Materie und einigen in Verderbnifs gerathenen festen Theilen des Gelenkes untermengt. Im fortgeschrittenen Zustande der weifsen Kniegeschwulst zeigt sich gewöhnlich grofse Zerstörung an den Gelenkflächen des Knies; die Knorpel der Tibia sind fast völlig verzehrt, und die Knorpel der Gelenkköpfe des Schenkelbeins, wenigstens zum Theil, destruirt. Die Verzehrung der Knorpel fängt an den Rändern an, wo sie zuerst weich werden und schwinden; allmählig schreitet diese Destruction zur Mitte fort, bis nur ein Stückchen von der Gröfse und Dicke einer Oblate übrig bleibt. Auch die Knochen

chen und Knorpel trennen sich jetzt, und in den Zwischenräumen findet sich gewöhnlich eine geringe Menge Materie. Oft fängt die Verderbnifs der Knorpel mit einer scheinbaren Dünnheit der Ränder, ohne grofse Veränderung in der Consistenz, aber mit Verminderung in der Anheftung an. Die Verderbnifs ist auch an den Knorpeln der Tibia weiter fortgeschritten, als am Oberschenkel. Die äufseren weichen Theile werden übrigens früher als die Knorpel afficirt, so dafs die Zerstörung der ersteren die Amputation häufig schon nöthig macht, ehe die Knorpel noch wesentlich afficirt sind. Noch später als die Knorpel werden die Knochen angegriffen; das erste Symptom des Ergriffenwerdens derselben ist die Lostrennung des Knorpels und seine anfangende Verderbnifs. Der Oberschenkel leidet auch später als die Tibia. Die erste Spur der Knochenaffection zeigt sich am vorderen Rande der ebenen Fläche am Kopfe des Knochens, und von hier schreitet sie allmählig rund zu dem hinteren Theile herum, indem sie während der ganzen Zeit dem Rande des Knochens nahe bleibt. Diese Erosionen haben oft $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser und fast eine gleiche Tiefe. Ihre Anzahl ist verschieden, aber häufig hinreichend, den ganzen Knochen zu umgeben, während der mittlere Theil so glatt und polirt wie im gesunden Zustande bleibt. Auch entstehen nicht selten Erosionen zwischen den Apophysen und dem Kopfe der Tibia. Der Kopf des Oberschenkels bietet oft nur unbedeutende krankhafte Erscheinungen dar; selten ist er verdickt, gewöhnlich, jedoch nicht immer, auf seiner Oberfläche, nahe am Rande der Knorpel, erodirt; aber die Erosionen sind weder zahlreich noch tief. Die Ränder sind oft dünn und in beginnender Auflösung und Trennung begriffen. Stets, auch wo diese Affectionen fehlen, ist dennoch der Oberschenkel weicher als im normalen Zustande, und mit einem scharfen Instrument leicht zu durchbohren; die feste Rinde des kugelförmigen Theiles des Kopfes ist auch ungewöhnlich dünn. Die Kniescheibe ist gewöhnlich in anfangender Trennung und Auflösung begriffen, obgleich die Substanz des Knochens selten afficirt ist. Auch findet sich gewöhnlich eine Ausschwitzung auf der Oberfläche des Kapselligaments, welches den Rand der Patella umgiebt, und sich über die Oberfläche desselben hineinsenkt, so dafs das-

selbe auf diese Art verborgen, bei seinem ersten Anblicke in seinem Umfange vermindert erscheint. In den schnell verlaufenden, erst kürzlich entstandenen Fällen findet sich viel ergossene Flüssigkeit, die in ihrer Qualität jedoch ganz verändert ist; in den chronischen Fällen bleibt dagegen nur eine geringe Spur von dem natürlichen Ansehen der weichen Theile übrig, und ist ursprünglich Flüssigkeit ergossen, so ist sie entweder früh resorbirt, oder sie hat eine gallertartige Beschaffenheit angenommen. In der Zellhaut sind weder Ueberreste von einer bestimmten, netzförmigen Textur, noch von ihrer natürlichen Schlaffheit und Beweglichkeit; ihr regelmäfsiger Bau ist zerstört und ihre feste Substanz aufgelöst; die das Knie constituirenden Theile bilden eine homogene Masse; einige Stellen in den kranken Parthieen fühlen sich jedoch weich an, enthalten halbflüssige Materie, und liegen zerstreut durch die verschiedenen Theile der ganzen Masse; ihr Inhalt ist nicht gleichförmig, und besteht theils aus schlecht maturirtem Eiter, theils aus vieler weicher Gallerte, wie aus einer Portion dünner, dunkelgefärbter Flüssigkeit. Bei Oeffnung dieser kleinen Höhle dringt ein widriger Geruch hervor. — Eine nach dem Tode oder der Amputation secirte weifse Kniegeschwulst zeigt, anderen Erfahrungen zu Folge, dafs die Structur aller Theile widernatürlich verändert ist; die Gelenkbänder sind verdickt, angeschwollen, durch eine dicke, leimartige Masse mit einander verklebt, in eine dicke Masse ausgeartet, das Zellgewebe, die Theile sind entzündet, corrodirt, mit einander verwachsen, daher gar nicht mehr von einander zu unterscheiden; die in der Geschwulst enthaltene Materie ist verschiedenartig, dicklich, speckig, oft dem Eiweifs ähnlich, zuweilen braun, corrosiv. Ist schon äufserlich eine Oeffnung da, so zeigen sich Caries, in Schleim aufgelöste Knorpel; Oberschenkel und Tibia sind an ihrem untern Ende erweicht, roth, und durch eine saniöse, leicht durch Druck herauszupressende Feuchtigeit aufgetrieben. S. auch *Cheston.* l. c. Wenn die Amputation im ersten Zeitraume der Krankheit gemacht wurde, so fand *Bell* (l. c. p. 293) die Synovia, Knorpel und Knochen gewöhnlich unverändert, die Ligamente um das Gelenk herum aber verdickt. Diese Verdickung hängt gemeiniglich zum Theil von der Dauer der Krankheit ab;

oft kommt aber, wenn die Krankheit heftig ist, auch schon in kurzer Zeit Verdickung zu Stande. Ist die Krankheit indessen mehr fortgeschritten, hat der Eiter aber noch nicht alle Theile zerstört, so findet man sowohl die Ligamente, wie auch das Zellgewebe, zumal dasjenige, welches hinter dem Ligamento patellae liegt, und den Oberschenkel mit dem untern Theile des Musculus triceps verbindet, so wie dasjenige, welches den Zwischenraum der Schenkelköpfe hinter den Ligamentis cruciatis ausfüllt, mit einer mehr oder weniger dicken Flüssigkeit angefüllt, und in eine weiche, schwammige Masse verwandelt. Die Haut und das unter der Haut gelegene Zellgewebe sind nicht ergriffen; das in demselben befindliche Fett ist gelblicher als im normalen Zustande, aber mit einer schleimigen Masse angefüllt. Zuweilen erscheint auch das Zellgewebe zwischen den Ligamenten so verdichtet und dick, dafs man es von den letztern kaum unterscheiden kann. Das die Apophysen überziehende Periosteum wird ebenfalls gemeiniglich dicker und dichter gefunden. Die in dieser schwammigen und fettähnlichen Masse, in welche die Ligamente und das Zellgewebe verwandelt sind, vorkommenden Abscesse, verbreiten sich über alle Theile, und scheinen sich mit jener Masse nicht zu verbinden. Manchmal findet man auch einen kleinen Haufen Hydatiden darin. Alles dies bildet bei fortgeschrittener Krankheit eine, aus so verschiedenen Materien und Substanzen zusammengesetzte Masse, dafs man das Eine von dem Andern nicht unterscheiden kann. Zuweilen werden nach durchschnittenem Kapselligament auch die Knochen und Knorpel unverletzt gefunden. Die grofsen Nerven, welche über das Gelenk fortgehen, sind, wie *Boyer* (l. c. Bd. IV. p. 465) sagt, dicker und voluminöser, die Muskeln bleich und abgemagert, ihr Zellgewebe mit Schleim angefüllt. Bei dieser Auflösung fast aller Theile behalten — sonderbarer Weise — die Sehnen der Beugemuskeln ihre Farbe und Festigkeit. Die Synovia häuft sich gemeiniglich in solcher Masse an, dafs sie die Kniescheibe in die Höhe hebt, und der Verdacht auf Kniegelenksteifigkeit entstehen würde, wenn nicht die übrigen Symptome der weifsen Kniegeschwulst die Diagnose sicherten. Wenn die Krankheit noch weiter fortgeschritten ist, und noch länger gedauert hat, so wird das Kapselligament durch die scharfe Jauche angegrif-

fen, und ein grofser Theil derselben dringt in das Gelenk. Die halbmondförmigen Knorpel, wie diejenigen, welche den Knochen überziehen, sind stets erweicht, und in eine schleimige Masse verwandelt, theils roth und verdorben. Die Knochen selbst sind mehr oder weniger cariös. ***Boyer*** (l. c. p. 466) erwähnt, dafs er zuweilen Knochenfragmente gefunden habe, welche die Farbe und Härte des Elfenbeins angenommen hatten. — Nach ***Russel*** disponiren am meisten Kindbetterinnen zum Tumor albus. Kein Alter, keine Constitution ist übrigens vorzugsweise zu dieser Krankheit geneigt. Gelegenheitsursachen sind: rheumatische Affection, zumal bei Kindern und alten Leuten, die robust und plethorisch sind; plötzliche Erkältung, zu vieles Gehen auf kalter Erde, Aufenthalt in feuchten und tiefliegenden Gegenden, fremde, durch Verdickung der Gelenklymphe entstehende Körper, scorbutische (Brambilla), arthritische, syphilitische, scrophulöse Dyscrasie (diese zumal bei Kindern), Metastasen nach Blattern, Scharlach, Masern, Krätze, Flechten, bei Faulfiebern, Suppression von Hautgeschwüren und Fontanellen, der Hämorrhoiden und Catamenien; aber auch mechanisch wirkende Schädlichkeiten können Tumor albus genu erzeugen, als, unvorsichtiger Sprung, beständige Biegung des Knies, Fall, Stofs, Schlag, Quetschung, Verrenkung, Wunden; dieses Alles, jedoch nur bei gleichzeitig vorhandener Disposition zu der Krankheit, oder vorhandener Dyscrasie irgend einer Art, die sich aufs Kniegelenk wirft. Zuweilen wirken äufsere und innere Ursachen zugleich. ***Starck*** (l. c. p. 648) erzählt, dafs er Tumor albus zuweilen durch Schreck habe entstehen sehen; ***Boisseau*** (l. c.) führt klägliche häusliche Lage, so wie übermäfsige Anstrengungen und schlechte Kost, als Ursache an. Zweilen befällt das Uebel ganz gesunde Menschen, die an keiner Dyscrasie leiden, blofs nach äufserer Gewalt, oder andern Ursachen. ***Klein*** (Wegweiser am Krankenbette. Aus dem Lateinischen, Gotha 1828. 1. Theil S. 10.) sagt, dafs der Tumor albus genu, häufig bei denjenigen Leuten vorkomme, welche in Metallen, Steinen u. s. w. arbeiten, ihre Arbeit, auf kalten Steinen knieend, verrichten müssen. — In Betreff der Prognose, ist über die weifse Kniegeschwulst Folgendes zu merken: Ist das Uebel alt, der Kranke cachectisch, nicht früh Hülfe angewandt worden, hat

der Eiter Knorpel und Knochen ergriffen, sind schon Fisteln entstanden u. s. w., ist schon hectisches Fieber da, so kann nur eine schlechte Prognose gestellt werden. Der beste Ausgang, der manchmal bei allen diesen Unfällen eintritt, ist Anchylose des Kniegelenks, weil dabei Glied und Leben erhalten werden. Da aber dieser glückliche Ausgang der Krankheit selten ist, so dürfen wir dieselbe nicht der Natur überlassen, sondern müssen zweckmäſsige Mittel, selbst die Amputation anwenden. Je mehr äuſsere Ursachen das Uebel erzeugt haben, und je gesunder das Subject sonst ist, je mehr Hoffnung da ist, etwanige innere Ursachen zu bekämpfen, desto eher läſst sich etwas ausrichten. Je heftiger die Schmerzen sind, je schneller sie zunehmen, je länger sie schon gedauert haben, desto gröſser ist die Gefahr. Hat sich die Geschwulst einmal geöffnet, so vermag gewöhnlich nur die Amputation oder Resection das Leben zu erhalten. Je neuer das Uebel ist, desto mehr Hoffnung zur Rettung des Gliedes. Zuweilen nimmt die Krankheit, wenn sie eine gewisse Höhe erreicht hat, nicht mehr zu, die Schmerzen nehmen ab, das Glied zieht sich zusammen, wird unbeweglich, die Apophysen der Knochen verwachsen mit einander, und es bleibt Anchylosis zurück. *Starck* (l. c. p. 647) behauptet, daſs der Tod nahe ist, wenn die geöffnete Geschwulst plötzlich trocken wird, und nicht mehr absondert. Nach *Boyer* (l. c. Bd. IV. p. 473) ist der Tumor albus genu für Schwächliche und Cachectische gefährlicher, als für diejenigen, die eine gute Constitution haben, und stark sind; so auch ist die Gefahr gröſser, bei jungen und alten Leuten, als bei Kindern. Obgleich viele Mittel zur Heilung der weiſsen Kniegeschwulst empfohlen worden sind, so kann doch oft nicht nur nicht die Radical-, sondern oft nicht einmal die Palliativ-Cur bewirkt werden. Gewöhnlich kann man die Prognose also zweifelhaft stellen. Wo die Causa efficiens leicht zu entfernen ist, die Krankheit nicht lange gedauert hat, die Structur der Theile noch unverletzt und erhalten ist, ist Hoffnung zur Heilung vorhanden; wenn aber Knochenfraſs und lentescirendes Fieber entstanden sind: so kann nur die Amputation das Leben retten. — Die Cur der weiſsen Kniegeschwulst richtet sich nach den verschiedenen Zeiträumen des Uebels. Im ersten Zeitraume Blutegel, Schröpfköpfe, selbst Aderlaſs, Einreibun-

gen von Ungt. hydrargyri cinereum cum opio, warme Bäder, innere Antiphlogistica (Calomel mit Opium, Laxantia salina) nach *Hahnemann* kaltes Baden, nach *Bernstein* kalte adstringirende Umschläge von Bleiwasser, dabei kühles Verhalten. Im zweiten Zeitraume, wo die Ausschwitzung beginnt, oder sich Eiter bilden will, Fontanellen, Moxa, Seidelbast, Haarseil (*Larrey*), Cauterium actuale (*Evers*) ans Kniegelenk, innerlich Antimonialien, Mercurialien, Diaphoretica, bei Härte, Einreiben milder Oele, fetter, seifenhafter Substanzen, erweichende Breyumschläge, Dampfbäder, Einhüllen in Flanell, Pelz, Wachstaffet. Im dritten Zeitraume, sorge man dafür, dafs der Eiter keine bedeutenden Destructionen hervorbringe, und behandle das Allgemeinleiden nach Regeln der Kunst. Innere Ursachen (Dyscrasieen, Metastasen u. s. w.) sind wohl zu berücksichtigen. Bei scrophulöser Dyscrasie werden von *Darwin* China, Spongia usta, bei heftigen Schmerzen Opium in kleinen Dosen, von *Hufeland* Einreibungen von Ungt. hydrargyri cinereum und digitalis, Fontanellen in der Nähe der Geschwulst, Bäder aus Calx viva und Schwefel (āā. 3 Loth, mit einander zur Lauge gekocht, und alle Tage zu wiederholen), Mercuriallaxanzen, eine Auflösung von 3 Drachmen Extractum dulcamarae, 2 Drachm. Extr. senegae, und 1 Drach. Extr. conii in vin. stibiatum und Aq. cinamomi āā. 1 Unze (täglich vier Mal zu 80 Tropfen) empfohlen. Noch Andere preisen den innern Gebrauch des gereinigten Kochsalzes in Pulver (1 Drach. mit ½ Unze Sacchar. candisatum 3 Tropfen Ol. juniperi, in 12 Theile getheilt und täglich ein Pulver). *Trampel* (l. c.); dabei äufserlich warme Umschläge von Flanell, in Decoctum radic. bryoniae (2 Drach. auf 3 Gutt.), mit Zusatz von Kochsalz, so viel, als sich hiervon auflösen läfst, getaucht. *Jahn* (*Horn's* Archiv. Februar und März 1829. XIII.) wandte bei einer, wahrscheinlich scrophulösen weifsen Kniegeschwulst das Kali hydroiodicum mit Nutzen an. *Fraenkel* (l. c.) sagt über die Cur der weifsen Kniegeschwulst Folgendes: „Das Far niente ist das Beste, da die Geschwulst zu wiederholten entzündlichen Aufregungen und Eiterung hinneigt. Als einfache Nachkrankheit erfordert das Uebel nur vermehrte Sorgfalt und Schonung, indem jedes Heilverfahren ohnehin nur ein symptomatisches sein kann, weil durch die vorhergegangene Entzündung das Resorptions-

vermögen in den indurirten Theilen gelähmt worden, und die Erweichung wie Aufsaugung der verhärteten Masse nicht mehr Statt finden kann. Viel wichtiger dagegen ist der Tumor albus, in dessen Tiefe der Knochen krank, oder wo gar schon oft verborgene Caries vorhanden ist (der Schmerz allein, der nämlich manchmal in der Tiefe der Geschwulst haftet, ist nicht hinreichend, die Diagnose zu sichern, obgleich nicht selten ein dumpfer, fixer Schmerz, der bei gewissen Bewegungen des Gelenkes zunimmt, die Gegenwart der Caries errathen läfst. Mehr Gewifsheit gewährt die Vermehrung des Schmerzes bei angewandter Wärme). Die übrigen Kennzeichen aber, als Fieber, eitriges Sediment im Harne u. s. w. sind nicht weniger trügerisch, und können ebenfalls nur als Hülfssymptome gelten. Wichtig ist aufserdem die Anamnese des Gesammtzustandes der Krankheit, nebst Berücksichtigung der Körperbeschaffenheit des Kranken, der vorherrschenden Dyscrasie, der Statt gefundenen Behandlung u. s. w. Das wider die cariöse, weifse Kniegeschwulst vorgeschlagene Heilverfahren, ist das gegen den einfachen Knochenfrafs der Gelenke gerichtete, nur dafs die Prognose ungünstiger ausfällt, und zwar um so mehr, je weiter der Kranke schon die Pubertät überschritten hat. Wo in der Tiefe der Geschwulst Schmerzen vorhanden sind, müssen Moxa und Glüheisen angewandt werden, letzteres jedoch nur bei enormer Geschwulst, gesunkener Reizempfänglichkeit der Haut, überhaupt, wo eine reichliche Eiterung wünschenswerth erscheint. Beide Mittel verhüten dann aber oft auch den Uebergang der Entzündung in Eiterung, ja bahnen bei schon vorhandener Caries dem Eiter oft noch einen Weg nach aufsen. Fontanellen sind am wenigsten anwendbar; sie dürfen erst gelegt werden, wenn die Brandstelle schon eine Zeit lang geeitert hat, und wahrnehmbare Erleichterung in Kniegelenk eingetreten ist. *Larrey* empfiehlt bei Tumor albus genu Moxa und Haarseil; nebenher sind nach Erfahrungen Anderer Sool- und Seebäder und innerlich Oleum jecoris aselli nützlich. Mehrere empfehlen als Heilmittel wiederholte Emetica, möge die Geschwulst nun durch äufsere Gewalt, oder Gicht, oder Scropheln entstanden sein, neben schicklichen Bähungen. *Meyer* (*Richter's* chir. Biblioth. Bd. VII. p. 599) heilte eine weifse Kniegeschwulst durch Brechmittel, erst in brechen-, darauf

nur in ekelerregenden Gaben, liefs aber nebenher flüchtige Reibungen und zur Stärkung der Theil das Tropfbad anwenden (S. auch *Richter's* medicin. chir. Bemerkunge l. c.). Empirisch werden empfohlen: von *Schmidt* Gummi ammoniacum nach *Schwediaur* mit Acetum scilliticum malaxirt (nach vorher angewandten Wachholderbeerräucherungen), Einreibungen von Unguent. hydrargyri cinereum neben den genannten Dämpfen und Goulardschem Semmelbrey; Pflaster aus Gummi ammoniacum mit Essig (*Evers*), Spiritus Minderri mit Fel tauri zum Einreiben (*Richter*), Auflegen eines Breyes aus Ziegelmehl, heifs gemacht, und mit Weinessig vermischt (*Brambilla*), Waschen mit Extractum saturni, dabei gerade Lage, Einwickeln des Beines durch eine Zirkelbinde, ein Pflaster aus einer Drachme Silberglätte, 3 Unzen Gelbrübensaft, 2 Unzen ungesalzener Butter, eben so viel Knochenmark, ½ Unze weifses Wachs und 2 Drachmen Campher zur Salbe gekocht; Pflaster aus Galläpfeln und Gummi ammoniacum in aceto vini solutum; Auflegen von Roggenmehl, Honig und Terpenthin (*Plenk*), Ungt. de styrace (*Sternhuysen*). Alle diese Mittel müssen jedoch dem Zeitraume der Krankheit angepafst werden. Zur Hebung der Gelenksteifigkeit, empfehlen sich Einreibungen von Baumöl, das Tropfbad und Balneum animale. Ist schon Caries da, so amputire man. Neuerdings rühmt *Lisfranc*, zumal für den Fall des scrophulösen Tumor albus, die Baryta muriatica (6 Gr., in 4 Unzen Aq. destillata gelöst, stündlich zu 1 Efslöfel voll, 1 oder 2 Stunden vor der Mahlzeit). *Russel* empfiehlt aufser wiederholten Blutegeln an das Kniegelenk, kalte Umschläge von Solutio plumbi acetici, mit etwas Weinessig vermischt, bis der Schmerz aufhört; dabei gelinde eröffnende Mittel, mäfsige Lebensart, nur wenig Fleisch, keine Spirituosa. Wo die Geschwulst anwächst, mehr — um mit *Russel* zu reden — einen ödematösen Character hat, keine Blutegel, sondern Umschläge von Decoctum quercus, Zincum sulphuricum, Alaun, diesen zumal in Verbindung mit Eichenrindendecoct. Bei Entstehung der weifsen Kniegeschwulst nach äufserer Gewalt bei Personen, die zu diesem Uebel diponiren, wo die Geschwulst immer gespannt, schmerzhaft, aber nicht wirklich hart ist, undeutlich zu fluctuiren scheint, ohne dafs man eine Flüssigkeit entdecken kann, will *Russel* Blasenpflaster

am wirksamsten gefunden haben. Nimmt die Geschwulst trotz Blutegel und aller kalten Umschläge zu, so lassen die Französischen Chirurgen warme Dämpfe von Infusum flor. chamomillae anwenden (täglich 3—4 Mal ½ Stunde lang, in Flanell, der aber nie kalt werden darf, aufgetragen), was ***Russel*** dem gepriesenen Salzwasser, oder dem warmen Tropfbade vorzieht; dabei werden aber zugleich Einreibungen von Schweinefett und Baumöl (ebenfalls mit Opium und Campher versetzt) in das Knie gemacht, dieses auch in warmen Flanell gehüllt. Nimmt das Uebel auch bei dieser Behandlung zu, oder kehrt es nachdem es gelinder geworden ist, mit Heftigkeit wieder, so läfst ***Russel*** Reizmittel anwenden, z. B. gepulvertes Gummi ammoniacum, mit Acetum scilliticum angefeuchtet, zu einem Teige gemacht, und auf Leder gestrichen, auf das geschwollene Knie legen, dasselbe aber, um das Hartwerden zu verhüten, öfters mit Acetum scilliticum begiefsen; auch empfiehlt er Einreibungen, von 2 Theilen Ol. olivarum, 1 Theile Liquor amm. caustici (2 — 3 Mal täglich ½ Stunde lang), von Ol. terebinthinae und Schweinefett $\overline{aa}$, von Ol. ambrae destillatum, wobei auf das Reiben als einem mechanisch resolvirenden und Absorption bewirkenden Reiz, mitzurechnen ist; nach dem Einreiben, soll das Knie in ein weiches, wollenes Tuch gewickelt werden, und der Kranke sich ruhig verhalten, was auch bei den andern Mitteln geschehen mufs, mit denen auch zu wechseln ist. Von der von Manchen gepriesenen Electricität hält ***Russel*** beim Tumor albus genu nicht viel; höchstens ist sie in chronischen und unschmerzhaften Fällen dieses Uebels nützlich, zumal, wenn die vorher angegebenen Reizmitteln ohne Wirkung geblieben sind. Hat diese Behandlungsart mit Reizmitteln keinen Nachlafs zur Folge, so sind, nach ***Russel***, eitermachende Mittel in Anwendung zu ziehen, als Fontanellen von 2—4 Erbsen zwischen Tibia und Fibula, von denen jedoch nur Nutzen zu erwarten sein soll, wenn die Intensität der Krankheit durch andere Mittel schon gebrochen ist; ferner ***Pouteau's*** Moxa, welcher ***Russel*** jedoch keinen Vorzug vor den Fontanellen einräumt. Vom Haarseil erwartet er auch nicht mehr als vom Fontanell, eher noch Nachtheil, wenn es tief eindringt. Am geeignetsten, um eine Eiterung auf der Geschwulst zu erregen, und für das sicherste

Mittel erklärt *Russel* die spanischen Fliegenpflaster, zuerst auf die eine, und wenn die Wunde heilt, auf die andere Seite des Knies gelegt, womit lange genug gewechselt werden mufs; auch kann man ein grofses Pflaster über die ganze Geschwulst legen, und die Oberfläche derselben in beständiger Eiterung erhalten, wobei nur zu verhüten ist, dafs Urinbeschwerden, oder zu starke, örtliche Entzündung entstehen. Auch *Crowther's* Salmiakauflösung wird von *Russel* gelobt; jedoch giebt er ihr keinen Vorzug vor andern Reizmitteln. Ist der Fall der weifsen Kniegeschwulst alt, hat diese den bewährtesten Mitteln widerstanden, hat sich Fieber dazu gesellt, so giebt *Russel* Anodyna, besonders Opium, um die grofsen Schmerzen zu lindern, und den sich etwa einstellen-Durchfall zu beseitigen, wenn der Magen es verträgt, in Verbindung mit China, besonders aber Schwefelsäure im Getränk; dabei nährende, reizlose Kost, besonders Milch und mehlige Vegetabilien, doch auch thierische Gelées. Nehmen die Zufälle und Geschwulst ab, so lasse man dennoch die gröfste Ruhe beobachten, jeden Reiz, oder Verletzung des Kniees vermeiden, ab und zu noch Einreibungen (s. o.) machen, eine Kniemütze, aus baumwollene Zeuge tragen, die genau anschliefst, allenfalls in Verbindung mit einem stärkenden Pflaster, dieses auch, jedoch nicht so zweckmäfsig, für sich allein. Auf diese Art werden am sichersten Rückfälle verhütet. Die über dem Knie entstehenden weifsen Geschwülste, die von einer Ansammlung eiterartiger Feuchtigkeit unter der Haut entstehen, Anfangs selten schmerzhaft sind, öffne man, nach *Russel*, nicht sogleich, sondern suche erst die Resorption der Feuchtigkeit zu bewirken (durch Blasenpflaster, die wenigstens die Flüssigkeit nach der Haut, nach aufsen, leiten). Zertheilt sich die Geschwulst hiernach nicht, oder bricht sie nicht auf, so öffne man sie künstlich, lasse darauf, um die Oeffnung zu schliefsen, in der See baden, wo dies nicht zu haben ist, ein Haarseil durch die Haut ziehen, und wenn auch Anfangs darnach Fieberbewegung entsteht, so nimmt die Eiterhöhle doch bald an Gröfse ab. Doch soll man zum Haarseil erst schreiten, wenn alle Linderungsmittel nichts gefruchtet haben. Bei einer Art von weifser Geschwulst über dem Knie, am untern Theile des Schenkels, die der Gestalt nach eine Verdickung des Zellgewebes gleicht, sich

durch Erschlaffung der Bänder und widernatürliche Biegsamkeit des Gelenkes characterisirt sind, nach ***Russel***, fortgesetzter Druck, kalte, adstringirende Umschläge passend; selten werden Blasenpflaster nöthig, selten ist dieses Uebel aber auch zu heben. Die von ***Cheselden*** (l. c.) erwähnte Form von weifser Kniegeschwulst, bei der ein quälender, tiefsitzender, umschriebener Schmerz das wesentlichste Krankheitssymptom bildet, weicht der Ruhe bei horizontaler Lage, den Blutegeln und kalten Bleiwasserumschlägen; selten erfordert sie, nach ***Russel***, Blasenpflaster. In einem hartnäckigen Falle dieser Art half nur Durchschneidung des Kapselligaments, welches jedoch nicht zu früh angewandt werden darf, sondern nur angezeigt ist, wenn die Amputation nöthig zu werden scheint. Nimmt der Tumor albus trotz aller Mittel eine unglückliche Wendung, erscheint das Uebel also als unheilbar, so räth ***Russel*** zur sofortigen Amputation des Gliedes, von der etwanige Schwäche des Kranken nicht abhalten darf; aber man darf damit nicht säumen, und der wichtigste Zeitpunct zu derselben ist der, wo man die Krankheit als unheilbar durch andere Mittel erkannt hat. (Die Amputation mufs so verrichtet werden, dafs die Wunde per primam intentionem heilt, damit keine Unheil erregende Eiterung und Erosion der Theile, keine Blutungen entstehen, die oft durch nichts zu stillen sind). Der Kranke soll gewöhnlich die Operation überleben, und wieder völlig gesund werden. (Dafs die Amputation in solchen Fällen, wo schon Caries und Exulceration vorhanden, und die Kräfte des Kranken aufs höchste erschöpft sind, noch guten Erfolg habe, bezweifle ich mit den besseren Deutschen Wundärzten). Statt der Amputation haben Einige, wie bei anderen Gelenkkrankheiten, nur eine Resection der kranken Gelenkköpfe empfohlen, indem sie darauf rechnen, dafs die Heilung dann durch einen Callus, der die Stelle der abgesägten Knochen ersetzt, oder durch ein völliges Verwachsen der Theile zu Stande kommen werde. ***James Syme*** (Treatease on the excision of diseases joints. Edinb. 1831. Cap. II.) rühmt die Vorzüge der Resection vor der Amputation deshalb, weil die Gliedmafsen dadurch erhalten würden; doch könnten, meint er, auch triftige Gründe dagegen sprechen (die Operation ist aber schwierig, gefährlich, das Glied nach der Resection un-

brauchbar). Wer das Weitere hierüber, so wie das Manuelle bei dieser Operation genau kennen lernen will, der lese die eben mitgetheilte Schrift *Syme's* nach. *F. H. A. Schlitte* (Diss. in. de dignitate amputationum et resectionum, quae articulis tumore albo affectis instituuntur. Halae 1836.) zieht aus den von ihm angeführten Fällen von Tumor albus (was also auch auf die weifse Kniegeschwulst Anwendung findet), wo Amputation oder Resection vorgenommen wurde, folgende Schlüsse: 1) in der Regel ist es bei Tumor albus am zweckmäfsigsten, die kranken Gelenktheile nicht durch Amputation oder Resection zu entfernen, sondern die Krankheit der Natur zu überlassen, und deren Wirksamkeit durch anderweitige Kunsthülfe zu unterstützen; denn die Sterblichkeit ist bei jenen Operationen doppelt so grofs (1 : 4½), als bei Unterlassung derselben, wo von 9 nur Einer stirbt. 2) Die Amputationen und Resectionen haben mit Tumor albus im Allgemeinen zwar ein gleiches Lethalitätsverhältnifs, allein bei Tumor albus genu erscheint die Resection gegen die Amputation des Oberschenkels ungünstig. 3) Die Gefahr der Amputation bei Tumor albus wird nicht gesteigert, wenn man die Heilung der Wunde durch die schnelle Vereinigung bewirkt. Sehr selten dürfte übrigens die Heilung der ganzen Amputationswunde per primam intentionem gelingen. 4) Hinsichtlich des Alters der leidenden Individuen läfst sich zwar aus den gesammelten Beobachtungen kein bestimmter Schlufs ziehen; indessen verdient bemerkt zu werden, dafs alle aufgeführten Fälle von weisser Kniegeschwulst, mochte dabei nun amputirt oder keine Operation vorgenommen worden sein, glücklich endigten. Eben so wenig läfst sich auch über die Ursache des häufigen tödtlichen Ausganges der Operation etwas Bestimmtes entnehmen. — In Betreff der Reizmittel, deren oben gedacht worden ist, und die überhaupt nur angezeigt sind, wenn das erste oder entzündliche Stadium der Krankheit durch Antiphlogistica beseitigt ist, mufs alle Vorsicht beobachtet werden, damit sie nicht Eiterung hervorbringen; sie müssen genau dem Stadium der Erregung der Geschwulst angepafst werden. Die bei Härte der Geschwulst und Enstehung des Uebels aus inneren Ursachen anwendbaren erweichenden Mittel (Oele, Seife, Dampfbäder, Breiumschläge)

finden keine Anwendung, wenn die Kniegeschwulst Folge äufserer Gewalt ist. Erweichende und zertheilende Mittel lassen sich oft schicklich mit einander verbinden. Zu den Reizmitteln, welche erst im zweiten Zeitraume der Kniegeschwulst indicirt sind, gehören auch noch milde Seifen, anhaltend einzureiben, Dämpfe von Essig und Wasser, von flüchtigen Substanzen, Bähungen mit Decoctum Guajaci calidum, Dämpfe von Weingeist neben innerlichem Gebrauch von Guajakdecoct (*Proett*), Reiben mit Liquor ammonii caustici, Auflegen von Compressen, die damit befeuchtet sind, trockene aromatische Kräuterumschläge, Cataplasmen von gequetschtem, frischem Schöllkraute, Umschläge von einem Pulver aus einem unglasirten, irdenen Topfe, welches man auf's Feuer setzt, und, wenn es warm ist, mit Wein- oder Silberglätteessig besprengt, bis es ein Brei wird (ein von *Brambilla* empfohlenes, jetzt obsoletes Mittel), Auflegen von Flachs oder Heede, die mit gepülvertem Colophonium, den man mit Weingeist befeuchtet hat, bestreut worden sind (*Lentin*, *Abrahamson*, *Hufeland*, *Tott*), von Lorbeerblättern, Lavendel, Raute, Hopfen, Infusum florum arnicae (*Löffler* l. c.), von Weinhefen (*Brambilla*), Heringslake, von China und Rosmarin mit Rothwein gekocht, oder von blofser China, das Tropfbad (*Acrel*), von Salmiak, in Wasser gelöst, von Ol. Tartari per deliquium, Einreibungen von Fel tauri mit Nufsöl, von Ol. petrae mit Tinctura cantharidum, mit einer Auflösung von Balsamus peruvianus in Weingeist, mit einem Gemisch aus Spiritus Mindereri und Ochsengalle, Auflegen von Emplastrum oxycroceum, saponatum, Barbette, Capuzinerpflaster, Empl. de galbano-crocatum, von einem Pflaster aus Gummi ammoniaticum aceto scillitico malaxatum, aus Asa foetida, Seife und Essig, von Empl. mercuriale, resolvens Schmuckeri, vor Allem aber das von mir und einem Freunde in vielen Fällen von Gliedschwamm (versteht sich, wenn keine acute Entzündung mehr da ist) mit Nutzen angewandte Bernhard'sche Rufspflaster (aus Colophonium, in einem Tiegel geschmolzen, und so viel Kienrufs hinzugesetzt, als zur Pflastermasse erforderlich ist, 3—4 Wochen liegen zu lassen, und dann mit warmem Wasser abzuweichen). Beim Gebrauch aller dieser Mittel mufs der Kranke das Kniegelenk von Zeit zu Zeit etwas bewegen. Endlich

gehören noch zu den empfohlenen Reizmitteln die Electricität (*Lonicel* l. c.) und der Galvanismus (*Grapengiesser*).

Synon. Kniegliedschwamm, weifse Schwammgeschwulst des Knies. *Lat.* Fungus articuli genu, lupia genu, gononcus synovialis, gononcus spongiosus Swediaur. *Franz.* Tumeur blanche du genou. *Engl.* White swelling of the knee. *Itall.* Fungo delle giunture dioginochio. *Holl.* Witte gezwell des knies.

Literatur:

Arnemann's System der Chirurgie S. 471—476. — *Bernstein's* Handb. für Wundärzte u. s. w. 1r. Thl. S. 529. — *Callisen's* System der neueren Wundarzneikunst; aus dem Lat. von *Kühn.* Kopenhagen 1798—1800. 2 Thl. §. 44—62. — *Bell's* Abhandl. von den Geschwüren und weifsen Geschwülsten. Leipz. 1792. — *Desselb.,* Lehrbegriff 3. Aufl. Th. V. — *Cheston's* pathologische Untersuchungen und Beobachtungen. Aus dem Engl. von *Scherf.* Gotha 1780. S. 95. (auch in *Richter's* chir. Bibliothek Bd. V. S. 662.) — *Steenhuysen,* in der neuen Sammlung der neuesten Abhandlungen für Wundärzte. St. IX. — *Brambilla's* Abhandl. vom Gliedschwamm; in den Abhandl. der Kaiserl. medic. chir. Academie zu Wien. Thl. I. — *Desselb.* chir.-practische Abhandl. 2r Thl. — *Pröttin,* Geschichte und Versuche einer chir. Privatgesellschaft zu Kopenhagen. Kopenhagen 1774. (S. auch *Richter's* chirurg. Bibliothek Bd. III. S. 165.) — *Acrel's* chir. Vorfälle; in *Richter's* chir. Bibliothek. Bd. IV. S. 472. — *Bromfield's* chirurgic. observations and cases. London 1773; in *Richter's* chir. Bibliothek. Bd II. S. 121. — *Akenside,* in medic. transactions. Vol. I. — *Henkel's* neue medicin.-chirurg. Anmerkungen, 2. Samml.; in *Richter's* chir. Bibliothek. Bd. II. C. 47. — *Evers* Wahrnehmungen von der Anchylosis; in *Richter's* chir. Bibliothek. Bd. IV. S. 759. — *Pott,* remarks on that kind of Palsy. 1779; in *Richter's* chir. Bibliothek Bd. V. S. 56. — *Kirkland,* on enquiry in the present state of surgery; in *Richter's* chir. Bibliothek, Bd. XI. S. 22. — *H. Park,* on account on a new method of treatise on the diseases of the joints of the knee etc. 1783. — *Lonicel,* in *Harless* Journ. der ausl. medic. Literatur. 1802. Juli. p. 80. — *Bernhard's* chemische Versuche und Erfahrungen. p. 190. *Swediaur,* i. d. Samml. auserlesener Abhandl. f. pract. Aerzte. Bd. IV. St. 1. S. 181. — *Richter's* medic. chir. Bemerkungen. Bd. I. p. 314. — *Müller,* Diss. de fungo articulari. Göttingae 1780. — *Böttcher,* Abhandl. von den Krankheiten der Knochen. Thl. III. S. 225—241. — *Heister's* Chirurgie S. 334—338. — *Trampel,* in *Arnemann's* Magazin f. d. Wundarzneikunst. Bd. I. St. 1. p. 31. — *Jäger's* Beiträge zur Erläuterung der Entstehung und Heilung des Gliedschwamms. Frankf. a. Main 1789. — *James Russel,* über die Krankheiten des Kniegelenkes; aus dem Engl. von *Goldhagen.* Halle 1817. S. 14 seq. und S. 78 seq. — *Cooper's* neuestes Handbuch der Chirurgie, übersetzt von *L. F. v. Froriep.* 1820. 2r Bd. — *Rust's* Arthrocacologie. 1817. —

Boyer's Vorlesungen über die Krankheiten der Knochen, herausgegeben von *Richerand*, übersetzt und mit Anmerkungen von *Spangenberg*. 1804. 2r Thl. *Desselb.* Abhandl. über die chirurg. Krankheiten und die dabei angezeigten Operationen. Aus dem Franz. von *Textor*. — *Chelius* Handb. der Chirurgie. 1821. 1r Bd., in welchem Tumor albus genu und Gonarthrocace leider mit einander verwechselt werden. — *A. O. O. Lehmann*, Diss. tumoris genu albi et Gonarthrocaces adumbrationem pathologicam sistens. Rostockii 1826. — *Starck's* Handb. zur Erkenntnifs und Heilung innerer Krankheiten des menschl. Körpers. Jena 1800. 2r Thl. — *Richter's* specielle Therapie. Bd. V. Berlin 1817. S. 735. — *Metzger's* Unterricht in der Wundarzneikunst. Königsberg 1798. — *J. C. Ebermaier's* Taschenbuch der Chirurgie, 1r Bd. Berlin 1810. S. 482. — *Ed. Ford's* Observations on the disease of *Hip-Joint* and on *Swelling* of the knee. 1794., übersetzt von *C. F. Michaelis*. Breslau 1795. — *Most's* Encycl. der ges. med.-chir. Praxis. 2. Aufl. — *Boisseau's* nosographie organique. Thl. IV. p. 876. T—tt.

KNIEHOECKER IM GEHIRN i. q. knieförmige Körper. S. Encephalon.

KNIEKEHLE, KNIEBEUGE (Poples, Fossa poplitea), wird die Vertiefung an der hinteren Seite des Kniees genannt. Man belegt auch mit diesem Namen die hintere Vertiefung zwischen den beiden Gelenknorren am Oberschenkelbein. S—m.

KNIEKEHLENARTERIE (Arteria poplitea) wird die Fortsetzung der Schenkelarterie genannt, nachdem diese von der inneren und vorderen Seite des Schenkels durch den Schlitz des Adductor magnus femoris getreten ist. S. Cruralia vasa. S—m.

KMIEKEHLENBAND (Lig. popliteum) werden nach *Winslow* die Verstärkungsfasern des Kapselbandes des Kniegelenks genannt, die sich auf der hinteren Seite desselben finden. S. Kniegelenk. S—m.

KNIEKEHLENMUSKEL (M. popliteus) ist kurz, platt und dreieckig, bedeckt den unteren Theil der hinteren Seite des Kniegelenks, entspringt mit einer platten, spitzen Sehne vom hinteren Theile des äufseren Gelenkknorrens des Oberschenkelbeins, bedeckt das Kapselband des Kniegelenks, ist damit eng verbunden, steigt schräge nach unten und innen herab, und heftet sich über der schiefen Leiste an die hintere Seite und den inneren Winkel des Schien-

beins fest. Er hilft das Knie beugen, und wendet dabei den Unterschenkel etwas nach innen. S—m.

KNIEKEHLENVENEN (Vena poplitea) nennt man die nach aufsen und hinten neben der Kniekehlenarterie verlaufende Vene, welche aus den Venen des Unterschenkels zusammengesetzt wird, und als Oberschenkelvene durch den Schlitz des Adductor magnus femoris geht. S. Cruralia vasa. S—m.

KNIESCHEERE. S. Forfex.

KNIESCHEIBE (Patella) ein kleiner, plattrundlicher Knochen, der den gerundeten Vorsprung der vorderen Seite des Kniees bildet, über dem Schienbeine in der überknorpelten Grube der vorderen Enden der beiden Gelenkköpfe des Oberschenkelbeins liegt, und in der Strecksehne des Unterschenkels befestigt ist, so dafs er ihren Bewegungen folgt. Die vordere Fläche der Kniescheibe ist convex, rauh und voll kleiner Löcher; die hintere gröfstentheils überknorpelt und glatt. Sie wird von einem länglichen, runden Vorsprunge in zwei ungleiche, seitliche, etwas convexe Hälften getheilt, in eine äufsere gröfsere und eine innere kleinere. Die abgerundeten Ränder der Kniescheibe sind ein oberer, oder die Grundlinie (Basis patellae), und zwei seitliche, von denen der äufsere einwärts, der innere auswärts herabgeht, so dafs beide convergiren, und die Spitze der Kniescheibe (Apex patellae) bilden. Die Spitze ist auch auf der hinteren Fläche derselben rauh, und dient dem unteren Theile der Strecksehne des Unterschenkels, den man das Kniescheibenband (Lig. patellae) nennt, zur Befestigung.

Die Kniescheibe ist, gleichsam wie ein Sehnenknochen, in die Strecksehne des Unterschenkels, die sich unter ihr an den Schienbeinhöcker befestigt, eingesenkt, und kann als ein abgetrennter Theil des Schienbeins angesehen werden, der sich zu diesem so verhält wie der Ellenbogenknorren an der oberen Extremität zu dem Ellenbogenbein. Die Kniescheibe hat äufserlich nur eine dünne Knochenrinde, innen ist sie aus zelliger und schwammiger Knochensubstanz gebildet.

Die knorpelige Grundlage der Kniescheibe ist schon bei einer Frucht von drei Monaten sichtbar, obgleich ihre Verknöcherung erst nach dem ersten Lebensjahre beginnt, und bis

bis zum vierzehnten oder sechszehnten Jahre vollendet ist. Gewöhnlich hebt die Verknöcherung in der Mitte derselben mit einem Knochenkerne, selten mit mehreren (*Rudolphi* Anat. physiol. Abh. S. 133.) an, der sich allmählig, aber langsam vergröfsert. S — m.

KNIESCHEIBENBAND, zerrissenes. S. Patella.

KNIESCHEIBENBRUCH. S. Fractura.

KNIESCHEIBENVERRENKUNG. S. Luxatio.

KNIESCHMERZ. S. Gonalgia.

KNIESCHWAMM, fungus genu. Unter Knieschwamm versteht man keine weifse Kniegeschwulst (Tumor albus genu), sondern eine Wasserbalg-, eine Wassersackgeschwulst auf der Kniescheibe, Wassersucht des Schleimbeutels am Kopfe der Tibia (Hygroma cysticum patellae). Er stellt sich dar als eine weiche, in höherem Grade elastische, compressible, deutlich fluctuirende, gewöhnlich runde, halbkugelige, zuweilen aber auch längliche, birnförmige, glatte, circumscripte, wenn sie nicht entzündet ist, farb- und schmerzlose Geschwulst der Schleimbeutel, die sich aber nicht teigig anfühlt, den Fingerdruck nicht behält, auf der Mitte der Kniescheibe, zuweilen aber auch zur Seite, längs des Laufes der am unteren Rande derselben hinlaufenden Sehnen, mit beweglicher schmaler oder breiter Basis. In dieser Geschwulst ist stets eine durchsichtige, wässerige, klare, seröse Feuchtigkeit enthalten, die aber zuweilen gelblich, röthlich, trübe, eiweifsartig ist, Fäden zieht, in der sich zuweilen auch kleine Concretionen oder Knorpel finden. Nach *Bell* gleicht die in der Geschwulst enthaltene Feuchtigkeit dem Gliedwasser, wenn sie rheumatischen Ursprunges ist, enthält aber Concretionen von verschiedener Dichtigkeit, wenn das Uebel aus Quetschung hervorging, weshalb man beim Anfühlen eine bald ganz deutliche, bald sehr undeutliche Fluctuation fühlt (*Tode* medic. chir. Bemerk., III. St. 3. S. 201). *Bell* (l. c.) leitet den Knieschwamm von einer widernatürlichen Anhäufung der in den Bursis mucosis im normalen Zustande enthaltenen dünnen, durchsichtigen, gelatinösen Feuchtigkeit ab, die vermuthlich dazu bestimmt ist, die Kniescheibe, über welche die Flechsen und Extensoren des Schenkels wie über eine Rolle fortlaufen, beständig schlüpfrig zu erhalten. Zuweilen sind meh-

rere Schleimbeutel krank, und die Functionsstörung des Kniegelenkes richtet sich nach dem Umfange des angefüllten Schleimbeutels. *Bell* unterscheidet das Hygroma cysticum patellae von der Wassergeschwulst des Kapselbandes des Kniegelenkes dadurch, dafs jenes mehr umgränzt und unbeweglich ist, sich nicht, wie die letztere, gemeiniglich über das ganze Kniegelenk erstreckt, und die in ihr enthaltene Flüssigkeit sich nicht, wie bei der Wassersucht des Kapselligaments, von einer Seite zur andern drükken läfst. Auch mit Lymphgeschwülsten, Eiterabscessen, indurirten Drüsen u. s. w. hat der Knieschwamm viel Aehnlichkeit, ist von diesen nur durch seine Entstehungsart, den Grad des Schmerzes u. s. w. zu unterscheiden. Eine Balggeschwulst ist gröfser und weicher als der Knieschwamm. Der Knieschwamm beruht, wie die Kniegelenkwassersucht, auf Entzündung, die oft in so geringem Grade vorhanden ist, dafs sie übersehen wird. Gelegenheitsursachen des Uebels sind: Stofs, Schlag, Quetschung des Kniegelenkes, Quetschung und Verrenkung der Flechsen, Fracturen in der Nähe des Kniees, Luxationen, atmosphärische Einflüsse, kalte Luft, Luftzug, Metastasen von Rose, Krätze, Syphilis, Blei- und Mercurialintoxicationen, Gicht, Rheumatismus, Scropheln, überhaupt alles, was eine Entzündung der Schleimbeutel bewirken kann. Die Prognose ist im Allgemeinen nicht sehr günstig. Die Krankheit verläuft schleichend, nimmt des Kranken Kräfte in Anspruch, geht gewöhnlich in andere bösartige Gelenkkrankheiten, die mit Entartung endigen, über; doch ist der Erfolg der frühzeitig angewandten Heilmittel oft noch günstig, und wird ein guter Ausgang besonders durch eine gute Constitution des Kranken und die Abwesenheit von Complication befördert. Als Heilmittel empfehlen sich bei entzündeter, schmerzhafter Beschaffenheit der Geschwulst durch äufsere Ursachen Blutegel, kalte Umschläge, auch von Bleiwasser, Einreibungen von Unguentum hydrargyri cinereum, späterhin mit Linim. ammoniatum, Blasenpflaster, noch später Einreibungen von unvermischtem Linim. ammon., von Camphersalbe mit Opium, Umschläge von Essig und Salmiak, Spiritus Mindereri, Räucherungen von Wachholderbeeren und anderen heifsen Dämpfen; bei Abwesenheit von Entzündung

und Schmerz, was meistentheils der Fall ist, zertheilende Umschläge und Linimente gleich Anfangs, Druckverband, besonders aber als höchst wirksam lauwarme Umschläge von 6 Drachmen Mastix, eben so viel Myrrhe, 1 Pfd. Weinessig, $\frac{1}{2}$ Stunde lang gekocht und mittelst Compressen aufgelegt (*Heister* und *Meyer* in den Verhandlungen der Schweiz. 1828. II. Hft.); bei allem dem ruhige Lage. Bleibt die gute Wirkung dieser Mittel aus, schreitet das Uebel unaufhaltsam weiter, sind Degenerationen zu fürchten, so punctire man die Geschwulst, drücke die Flüssigkeit heraus, und suche die Wunde per primam intentionem zu heilen, damit durch Zurückhalten der Luft u. s. w. keine bedeutende Entzündung und Suppuration entstehe, die, wenn sie grofse Schleimbeutel trifft, nach *Chelius* oft gefährliche Zufälle nach sich ziehen kann, wie dies nach der Operation der Gelenkwassersucht der Fall ist. *Bell* räth bei rheumatischem Ursprunge der Krankheit zu Bedeckungen mit Flanell, öfteren Reibungen, Blasenpflaster und Auftröpfelung von warmem Wasser. Die durch Quetschung entstandene Geschwulst soll sich, nach *Bell*, selten zertheilen lassen, und besonders wenn sie grofs wird und Beschwerden erregt, Oeffnung des Sackes mittelst des Troicars, — jedoch möglichst kleine, — Herauslassung der darin enthaltenen Materie und langes Offenlassen des Sackes erfordern, bis sich der Boden desselben mit Fleisch gefüllt hat. Hindern die nahe gelegenen Sehnen die Oeffnung so grofs zu machen, wie nöthig ist, so soll man die Geschwulst allenfalls an beiden Enden öffnen, und ein dünnes Haarseil durchziehen, um eine kleine Entzündung zu erregen, dann aber, wenn diese entstanden ist, das Haarseil herauszuziehen und die Höhle durch äufseren Druck (durch eine einwickelnde Binde) zu schliessen suchen; jedoch darf das Haarseil nicht bis zur Entstehung einer heftigen Entzündung, die dem benachbarten Kniegelenke gefährlich werden könnte, liegen bleiben; auch soll eine gelinde Entzündung zur Kur gewöhnlich hinreichen. Gegen die zurückbleibende Steifigkeit des Kniegelenkes verordnet *Bell* Dampfbäder und Einreibungen erweichender Mittel (die Punction der Geschwulst und Schliefsung der Wunde per primam intentionem ist offenbar vorzuziehen, obgleich, wo der Operateur die Punction vermeiden kann,

auch dies seine Pflicht ist). — *James Russel* (l. c. S. 161.) unterscheidet zwei Arten von Hygroma cysticum patellae (von ihm Anschwellung der Schleimbeutel genannt), und zwar die angeblich nicht sehr beunruhigende und nicht sehr gefährliche Anschwellung des Schleimbeutels, welcher an dem am Kopfe der Tibia befestigten Ligament liegt, und diejenige Geschwulst, welche die Schleimbeutel betrifft, die mit den Extensoren des Oberschenkels in Verbindung stehen. Von der ersten Art will *Russel* nie ein Beispiel gesehen haben, wo die Geschwulst sich bis zum Kniegelenke ausgedehnt hätte, oder von Fieber begleitet gewesen wäre; doch könne, meint er, diese Geschwulst theils ihrer Gröfse, theils der durch sie verursachten Schmerzen wegen, lästig werden; unangenehme Folgen habe sie aber nicht. Wenn sie durch äufsere Gewalt entstanden, oder von Entzündung begleitet ist, so soll man zuerst Blutegel setzen; in den gewöhnlichen, ohne bekannte Ursache entstehenden und keine Symptome von Entzündung darbietenden Fällen aber soll die Geschwulst des Schleimbeutels allein fortgesetzten Umschlägen von Salmiakauflösung, in Verbindung mit einem Drucke, weichen; wo hiernach die Geschwulst aber blofs abnimmt, das Uebel durch Blasenpflaster beseitigt werden. Die Geschwulst disponirt, nach *Russel*, zu Rückfällen, denen am besten kalte Bähungen und ein mäfsiger Druck vorbeugen. Verfehlen diese Mittel ihre Wirkung, und kehrt die Geschwulst dennoch wieder, so ist selten eine Radicalkur möglich. Es bleibt in diesem Falle nichts weiter übrig, als entweder das Uebel von einer Zeit zur anderen durch Blasenpflaster zu beseitigen, oder die angesammelte Flüssigkeit durch einen Einschnitt in die Geschwulst zu entleeren; doch zieht *Russel* diesen Schnitt den Blasenpflastern nur vor, wenn die Geschwulst so grofs ist, dafs sie einen bedeutenden Grad von Lähmung verursacht, während man es, wenn die durch die Geschwulst erregte Unbequemlichkeit nicht bedeutend ist, bei der palliativen Behandlung bewenden lassen soll. Auf den Einschnitt in die Geschwulst, die *Russel* mit Recht für eine sehr leicht zu bewerkstelligende Operation hält, folgte nie eine sich bis zum Gelenke verbreitende Entzündung; ja die symptomatische Entzündung ist oft so geringe, dafs dadurch keine Verwachsung der Wände des

Wassersackes zu Stande kommen kann, und die Ausleerung einer oft klebrigen und ungefärbten Flüssigkeit, die aber weiter keine Unbequemlichkeit als Unreinlichkeit verursacht, durch die gemachte Oeffnung eine beträchtliche Zeit lang fortdauert. Reizende Einspritzungen, um etwa die Entzündung zu vermehren, können die nachtheiligsten Folgen haben und eine Entzündung nach sich ziehen, der wir keine Gränzen zu setzen im Stande sind; höchstens würden gelind adstringirende Injectionen, die keine Entzündung erregen, zu machen sein, wenn die durch den Ausfluſs verursachte Unreinlichkeit sehr groſs ist, und der Kranke durch die profuse Entleerung der Flüssigkeit geschwächt werden sollte. Das Hygrom des mit den Extensoren des Beines in Verbindung stehenden Schleimbeutels ist gröſser, als das an dem Ligament am Kopfe der Tibia, kommt aber häufig nur in Verbindung mit anderen Gelenkkrankheiten vor, und ist gewöhnlich von Symptomen der Scrophelkrankheit begleitet. Von einer oberflächlichen Ansammlung unter der Haut sind beide Arten von Hygrom — das am Ligament am Kopfe der Tibia und das mit den Extensoren des Beines in Verbindung stehende — dadurch zu unterscheiden, daſs sie eine circumscripte Gestalt haben, gespannter anzufühlen sind, und augenscheinlich tiefer liegen; von einer Kniewassersucht dadurch, daſs sie höher liegen und durch die Unmöglichkeit, die Flüssigkeit von einer Seite zur anderen fluctuiren zu machen, endlich dadurch, daſs sich bei Anwendung eines Druckes die Kniescheibe erhebt. Selten sind hier Blutentziehungen nöthig, da sich selten Symptome von Entzündung zeigen; meistentheils reichen Umschläge von Solutio Plumbi acetici oder Salmiakauflösung und Blasenpflaster hin, jedoch lange genug fortgesetzt; wo diese Mittel ohne Erfolg bleiben, öffne man die Geschwulst. Ungewiſs wird hier die Heilung bei scrophulösen Subjecten, bei denen man besonders nicht zu voreilig die Geschwulst öffnen muſs, was hier nur geschehen darf, wenn die Geschwulst sehr groſs wird, durch ihre Ausdehnung Schmerzen verursacht, oder die Bewegung des Gliedes hindert. Wo diese Umstände nicht berücksichtigt werden, und man die Geschwulst (bei scrophulösen Subjecten) dennoch öffnete, entstanden Fieber und Entzündung, welche die Amputation nöthig

machten. In weniger bedenklichen Fällen hat man gerathen, den Schleimbeutel mittelst eines heftigen Schlages auf die Geschwulst zum Zerreifsen zu bringen, dem Inhalte derselben dadurch einen Zugang in das benachbarte Zellgewebe zu verstatten, wo die Flüssigkeit durch Absorption entfernt werde, Entzündung zum Zwecke der Verwachsung der Höhle, zu erregen, und so Rückfälle zu verhüten, ein Verfahren, welches *Russel* mit Recht widerräth, weil die Geschwulst, was sie sein müfste, nicht gespannt ist, der Schlag hinten keinen gehörigen Widerstand findet, und der Umfang der Geschwulst nicht so geringe ist, dafs schon ein mäfsiger Grad von Gewalt hinreichend ist, um jene zu sprengen. Eben so spricht sich *Russel* auch gegen die Einbringung eines Haarseils in die Geschwulst aus, weil dieses fortwährende Entzündung errege, die mehr schaden als nützen kann. Einschnitte wie Haarseil beschränkt *Russel* nur auf äufserst seltene Fälle; und wenn man diese Mittel zur Entleerung des Hygroms anwenden will, so soll man den Kranken auf die damit verbundene Gefahr aufmerksam machen, die er läuft, sich der Amputation unterwerfen zu müssen.

Synon. *Lat.* Bursa subcutanea patellaris. *Franz.* Fongus du genou, hygrome enkisté de la rotule. *Engl.* Sponge of the knee, enkysted hygrom of the knee-pan. *Ital.* Fungo del ginocchio, igroma, borsa idropica della rotella di ginocchio. *Holl.* Water-zack (gezwel) d.Knieschyf.

Literat.: *B. Bell's* Lehrbegriff d. Wundarzneik. Aus dem Engl. mit Zusätzen und Anmerk. von *Hebenstreit.* Bd. IV und V. — *Alex. Monro*, a description of all the bursae mucosae of human. body. *Callisens* System der neueren Wundarzneik. Aus dem Lat. von *Kühn* 2r. Thl. — *James Russel,* Observations on the diseases of the knee. Deutsch von *Goldhagen* (Ueber die Krankheiten des Kniegelenkes. Halle 1827.) — *L. Gold's* Repetitorium der medicinischen und operativen Chirurgie. Berlin 1834. T—tt.

KNOCHEN. S. Ossa und vergl. Knochengewebe.

KNOCHENABBLAETTERUNG. S. Abblätterung.

KNOCHENABWEICHUNG. S. Luxatio.

KNOCHENAUSWUCHS. S. Exostose.

KNOCHENBEULE. S. Exostose.

KNOCHENBRAND. S. Necrose.

KROCHENBRUCH. S. Fractura.

KNOCHENBRUCH, unverheilter. S. Fractura.

KNOCHENBRUECHE DER KINDER vor und während der Geburt. Die Frage: können Knochenver-

letzungen der Kinder während der Schwangerschaft und während der Geburt vorkommen, ist in gerichtlich-medicinischer Hinsicht von sehr grofser Wichtigkeit.

Die älteren Geburtshelfer, und die sich auf die Aussprüche der Geburtshelfer stützenden Gerichtsärzte zogen die Möglichkeit einer unfreiwilligen Knochenverletzung des Kindes während der Schwangerschaft und während der Geburt in Zweifel. Selbst vor nicht gar langer Zeit konnte man sich von deren wirklichem Vorkommen noch nicht überzeugen. *Math. Mich. Sikora* (Conspect. med. legal. Pragae 1780. edit. *J. D. John.* Dresd. 1792.) z. B. behauptet: „In natis partu difficili leviores ossium cranii compressiones atque sugillationes, nec tamen fracturae ac fissurae locum habent"; und selbst der grofse *Haller* (Vorlesungen über die gerichtliche Arzneiwissenschaft 3 Thle. Bern 1782—84.; II. Thl. 1. S. 10.) läugnet die Möglichkeit solcher Knochenbrüche geradezu ab, indem er sagt: „Hirnbrüche finden bei einer natürlichen Geburt niemals Statt, und sind folglich allezeit ein Merkmal einer verübten Gewaltthätigkeit."

Allein es sprechen unbestreitbare Thatsachen für das wirkliche Vorkommen von Knochenbrüchen bei Kindern während der Schwangerschaft und während der Geburt.

Um einen klaren Ueberblick über die einzelnen Beobachtungen von Knochenbrüchen bei Kindern zu geben, wollen wir 1) die Knochenbrüche der Kinder vor der Geburt, und dann 2) die Knochenbrüche der Kinder während der Geburt näher betrachten.

1) Knochenbrüche der Kinder vor der Geburt. Viele haben die Möglichkeit einer Verletzung der Frucht im Mutterleibe bezweifelt, weil es nur sehr schwer zu erklären sei, wie eine Frucht, die von der Haut, dem Fette, dem Zellgewebe, den Bauchmuskeln und dem Bauchfelle der Mutter bedeckt, von der dicken Gebärmutter umhüllt, und von Wasser und den dieses umschliefsenden Eihäuten umgeben sei, durch eine mechanische Gewalt (mit Ausnahme scharfer und spitzer Instrumente, die durch alle diese Umgebungen einwirken müssen, beschädigt werden könne. Diese Einwendungen verlieren aber ihre Bedeutsamkeit, wenn man erwägt, dafs äufsere Gewaltthätigkeiten gewöhnlich nur in den spä-

teren Monaten der Schwangerschaft die Frucht treffen, dafs in der letzten Zeit der Schwangerschaft das Fruchtwasser sehr abnimmt, die Bauchwandungen sich sehr verdünnen, dafs man um diese Zeit sehr häufig bei der äufseren Untersuchung einzelne Theile der Frucht leicht fühlen kann, dafs festere Theile, wie die Knochen sind, einen Widerstand leisten, dafs diese gegen feste mütterliche Theile, z. B. die Rückenwirbelsäule und die Knochen des grofsen Beckens angeprefst werden können u. s. w.

Uebrigens sprechen unabläugbare Beobachtungen und Erfahrungen für das wirkliche Vorkommen von Knochenverletzungen der Frucht während der Schwangerschaft.

Der scharfsinnige *Joh. Bohn* (De officiis medici duplici, clinici nimirum ac forens. Lipsiae 1704 und de renunciatione vulner. Lips. 1711) war unsers Wissens unter den früheren Schriftstellern der erste, der diesen Gegenstand mit Bestimmtheit zur Sprache brachte, indem er sagte:

„Aliquando etiam contigit, gravidas in ventrem gravius percuti non sine abortus metu, imo ejusmodi foetus quoque laesionibus, quae judici conjiciendi et investigandi occasionem ministrent, annon has illi intulerit percutiens matrem, si inprimis stigmata et livores compareant in hujus habitu, ac de doloribus penetrantibus conqueratur eadem. Ubi sane promptus largior, quasdam calcinationes, verbera, similesque vehementiores ictus gestantis abdominis partibus anticis ac lateralibus potissimum illatos foetui etiam interdum sui vestigium imprimere posse, ut caput v. g. hujus tenellum conquassent, calvariam et artuum quendam confringant, vasa rumpant.“

Eine ganz besondere Aufmerksamkeit hat *Ploucquet* (Comment. medic. in process. criminal. Strassb. 1787 p. 250 und in seiner Dissert. de laesionibus mechanicis simulacrisque laesionum foetui in utero contento accidentibus ad illustrandas caussas infanticidii. Tubing. 1794 und in den Continuat. et supplement. biblioth. med. unter dem Art. Fötus) diesen Verletzungen gewidmet.

Er erzählt auch (in *Loder's* Journal für die Chirurgie, Geburtshülfe und gerichtliche Arzeikunde Bd. II. St. 4. S. 782.)

folgenden hierher gehörigen Fall: Ein schwangeres Weib ward auf den Unterleib geschlagen und getreten. Sie gebar 7 Wochen nachher ein siebenmonatliches Kind, dessen linkes Schenkelbein (Os femoris) in seiner Mitte eine Erhabenheit und Unförmlichkeit hatte. Nach zwölf Tagen starb das Kind, und die Section entdeckte ein wirklich gebrochenes Schenkelbein, dessen Bruchenden sich über einander geschoben hatten, und durch einen deutlichen Callus wieder vereinigt waren.

Für die Wahrheit dieser Geschichte bürgt der geschickte Physicus in Belingen, Hr. *Wagner*, welcher sie mir communicirte.

Nach *Glockengiesser's* Erzählung (Act. medic. Berolinen. Vol. IV. p. 59.) tödtete ein Mädchen durch starkes Zusammenschnüren des Bauches die Frucht in ihrem Leibe. Man fand nach der Geburt den Kopf des Kindes, wie mit den Händen umgedreht, die Schädelknochen zerbrochen und die äufserlichen Kopfbedeckungen mit Blut unterlaufen und brandig.

Pet. Frank (System einer vollständ. med. Polizei. Bd. IV. S. 7.) erzählt ebenfalls einen hierhergehörigen Fall mit folgenden Worten:

„Zu Bruchsal wurden den 29. Junius 1780 auf ein Mal 66 Pfarreien zu einer Stunde zur Firmung vorgeladen, und unter diesen mehrere Personen durch den Druck des angehäuften Volkes sehr übel zugerichtet. Ein sechs Monat schwangeres Weib von Neidhart ward hierbei von einer Wache mit dem sonst friedfertigen Gewehre so auf die linke Bauchseite gestofsen, dafs sogleich eine Verblutung und Wehen erfolgten, bis das Kind nach einigen Stunden abging. Die Nabelschnur war von dem Mutterkuchen losgerissen und das Gehirn war dem Kinde ganz zerquetscht worden, obschon es seine Mutter noch den nämlichen Morgen bei Leben gespürt hatte.“

Dafs bei diesem Falle Brüche (Fracturen) der Hirnschale vorgekommen sind, ist nach dieser, freilich unvollständigen Mittheilung kaum zu bezweifeln.

W. J. Schmitt (Beleuchtung einiger, auf die gerichtliche Beurtheilung der Knochenverletzung neugeborner Kinder sich beziehenden Fragepuncte durch zwei belehrende Geburts-

fälle — in den Denkschriften der physical. medic. Societät zu Erlangen. Bd. II. S. 67.) theilt eine genaue Beobachtung eines hierher gehörigen, merkwürdigen Falles mit. Eine 30 Jahre alte Frau bekam zu Anfange des 8. Monats ihrer fünften Schwangerschaft einen heftigen Stofs auf die rechte Unterbauchgegend. Die augenblicklich entstandenen heftigen Schmerzen verminderten sich später, ohne ganz zu vergehen, und die sonst heftigen Bewegungen der Frucht wurden schwächer. Gegen die Hälfte des 9. Monats kam sie leicht und ohne Kunsthülfe mit einem wohlgebildeten, starken, dem Ansehen nach völlig reifen, scheintodten Kinde nieder, aus welchem Zustande es nicht recht erweckt werden konnte, sondern in der folgenden Nacht verschied. Am Kopfe waren keine Spuren einer Comprimirung des Schädels wahrzunehmen; er war mittelmäfsig grofs. Aufser einer starken Einbiegung in der Scheitelgegend des rechten Stirnbeins bemerkte man nichts Aufsergewöhnliches. Die äufseren Bedeckungen an der eingebogenen Stelle waren weder angeschwollen, noch sugillirt, noch sonst alienirt.

Die Section ergab Folgendes: An der tiefsten Stelle des Knocheneindrucks lag auf dem Pericranium etwas weniges coagulirtes Blut, welches schwarz aussah, der Knochen selbst war weder mifsfarbig, noch hochroth oder sonst beschädigt; der Eindruck fing gegen die Mitte des Stirnbeins an seinem stärksten Wölbungspuncte an, bildete mehr eine Furche als Grube, welche auf der Stirne spitzwinkelig anfing, und nach der Fontanelle hin spitzwinkelig auslief, so dafs der Fontanellwinkel des Stirnknochens der höchste Punct der schiefen Fläche war. Die gröfste Länge des im Eindrucke befafsten Knochenstücks betrug $1\frac{3}{4}$ Zoll, die gröfste Breite 1 Zoll und die gröfste Tiefe gegen 2 Linien. Am Scheitelrande, nicht weit von dem Fontanellwinkel, wurde man 2 Risse gewahr, die unbedeutend waren.

Alle Erscheinungen dieses Falles vom Augenblick der einwirkenden mechanischen Gewalt an bis zur Geburt, die Leichtigkeit der Geburt, die Abwesenheit aller Geschwulst und sonstigen Spuren eines beim Durchgange durch das Becken erlittenen Druckes am Kopfe des Kindes sprechen deutlich für den Satz, dafs Knochenverletzungen der Frucht

durch äufsere Gewaltthätigkeiten, die der schwangeren Mutter zugefügt worden sind, entstehen können.

Mende (ausführl. Hdb. der gerichtl. Med. Thl. III. S. 62.) fand in einem Falle, welcher der med. Facultät zu Greifswald zum Gutachten vorgelegt wurde, bei einem neugebornen Kinde auf und unter dem rechten Scheitelbeine ein starkes Extravasat, und der Knochen selbst war in einer Länge von 1½ Zoll eingesprungen. Als Ursache dieser Verletzung wurde das Aufsetzen eines schweren Waschkorbes mit nassem Zeuge auf den Bauch am Tage vor der Niederkunft angegeben. Das ausgetragene Kind lebte noch fünf Tage nach der Geburt.

Christ. Fried. Hedinger (Ueber die Knochenverletzungen bei Neugebornen. Leipz. und Stuttgart 1833. S. 12.) liefert eine ihm von Dr. *Becher* in Stuttgart mitgetheilte Beobachtung. Eine Erstgebärende, die vor kurzer Zeit noch schwache Bewegungen des Kindes empfunden haben wollte, liefs den Medicinalrath *Becher*, nachdem die Wasser 24 Stunden abgeflossen waren, rufen. Bei der Untersuchung wurde der Steifs eines welken, wie es schien abgemagerten Knäbchens gefühlt, der auf dem Eingange der Beckenhöhle vorlag, wovon blofs das Scrotum durch den völlig geöffneten Muttermund getreten und ganz schlaff und welk anzufühlen war. Die Frucht wurde durch Herabholen der Füfse leicht bis zu den Schultern hervorgezogen. Bei Untersuchung der Stellung und Gröfse des Kopfes wurden zum gröfsten Erstaunen des Arztes an der vorderen, nach den Bauchdecken der Mutter hingerichteten Seite zerbrochene Kopfknochen wahrgenommen. Das Stirnbein hatte eine Depression, wie sie sonst nur durch Druck gegen das Promontorium bewirkt werden kann, und das Seitenwandbein war so zerbrochen, dafs die einzelnen Stücke mit Leichtigkeit hin und her geschoben werden konnten. Der Kopf wurde schonend in den schrägen Durchmesser eingeführt. Die Verengung des Beckeneinganges durch das schief hereinragende Promontorium, welchem die unverletzte Seite des Kopfes zugekehrt war, verursachte einige Schwierigkeit, und statt das Ziehen mittelst der Hand zu verstärken, wurde die Zange zu Hülfe genommen; sie wurde ohne Schwierigkeit angelegt, umfafste den Kopf so sicher

und sanft, dafs er durch einige leichte Tractionen zu Tage gefördert wurde. Das Knäbchen war mittlerer Gröfse, vollkommen reif und ausgebildet, etwas abgemagert, welk und blafs aussehend, zeigte keine Spur von Leben. Unter der Entbindung hatte es sich nicht bewegt; es war aber auch nicht faulig. Bei dem Durchschneiden der Nabelschnur flossen noch einige Tropfen Blut. Es zeigte sich ein schwach gerötheter Streifen der Haut in der Gegend des linken Stirnbeins, wo die Zange gelegen war,

Die Kopfknochen waren in allen ihren Verbindungen so locker, dafs sie leicht hin und her geschoben werden konnten. Sehr deutlich fühlten sich die Eindrücke der Kopfknochen auf der rechten Seite, ohne dafs an den äufseren Bedeckungen eine Geschwulst, veränderte Farbe oder irgend etwas Krankhaftes sichtbar war.

Die Section ergab Folgendes: Bei der Abnahme der Kopfbedeckungen auf der rechten Seite sah man auf der inneren Fläche an einigen Stellen eine ungewöhnliche Röthe und entzündliche Beschaffenheit, welche dem nun sichtbar gewordenen Blutextravasat unter der Beinhaut entsprach; das gröfsere erstreckte sich über die ganze untere Hälfte des Seitenwandbeins, hatte beinahe die Gröfse eines Thalers, war scharf begrenzt, etwas erhaben, fest anzufühlen. Das zweite Extravasat lag mitten auf der niedergedrückten Wölbung des rechten Stirnbeins auf, war von der Gröfse eines Groschenstückes, und erschien wegen des tiefen Eindrucks des unterliegenden Knochens nicht so erhaben. Die linke Hälfte zeigte nichts Aehnliches von Extravasaten, aber einen etwas mehr durch Blutanhäufung in den Gefässen gerötheten Zustand. — Nach Entferung des Extravasats fand sich ein schräg von hinten nach vorn aus der Gegend der Pfeilnaht, von da abwärts längs der letzteren bis an das Schläfenbein laufender, den Knochen ganz durchdringender Rifs, und ein zweiter weiter hinten, von derselben Beschaffenheit, so dafs durch diese zwei Risse das Seitenwandbein in drei Stücke getheilt war, die nur nach oben längs der Pfeilnaht noch Zusammenhang hatten, da die beiden Risse nicht ganz bis in diese verliefen. Die Knochenstücke selbst waren in ihrer Substanz geröthet, der Knochen war vom Mittelpuncte aus in drei Risse gesprungen, wovon nur der

nach unten gerichtote ganz in den Rand auslief; auch dieser war noch mit der Knochenhaut bedeckt, und deshalb das Stirnbein noch mit dem Schläfenbein verbunden, statt dafs bei dem weit stärker verletzten Scheitelbeine die nach unten auslaufenden Risse auch zugleich eine völlige Trennung des Randes bewirkt hatten. Die Knochenstücke waren ganz los, von der äufseren und inneren Beinhaut getrennt, noch zwei kleine Risse ohne begleitendes Extravasat bemerkte man am Rande des rechten Scheitelbeins, welche sich nicht weit in den Knochen hineinverliefen. An den inneren Theilen der Schädelhöhle sah man zwischen der harten Hirnhaut und der Arachnoidea weder blutigen noch serösen Ergufs; alle Blutgefäfse waren voll dunkelrothen, flüssigen Blutes.

Der Sectionsbefund wird hier ganz nach der Angabe *Hedinger's* mitgetheilt. — Jeder Leser wird sogleich finden, dafs es nicht ganz klar ist, ob bei den zuletzt angegebenen drei Rissen *Hedinger* von dem Stirnbeine oder Scheitelbeine spricht. Keinesfalls ist der Sectionsbericht ganz genau.

Auf Befragen erzählte die Wöchnerin, dafs sie 14 Tage vor der Entbinduug schnell in's Haus gehen wollte, und über eine steinerne Stufe nach vorn heftig zu Boden gefallen sei. Sie sei darüber sehr erschrocken, und habe von da an das Kind nicht mehr so lebhaft gefühlt, aufserdem aber nur so geringe Schmerzen empfunden, dafs sie nicht einmal veranlafst gewesen sei, nachzusehen, ob vielleicht äufserlich Spuren davon sichtbar gewesen seien.

G. J. L. Körber (Die Knochenbeschädigungen der Früchte während der Schwangerschaft, während und nach der Geburt. Würzburg 1835. S. 11.) theilt folgenden merkwürdigen, von *d'Outrepont* ihm communicirten Fall mit:

„Ein Bauer, der ein Liebesverhältnifs mit seiner Magd unterhielt, liefs nach langem Zögern sich bereden, seine Frau umzubringen und die Magd dann zu heirathen. Nach langem Ueberlegen über eine Weise die That zu vollbringen, ohne dafs der Urheber entdeckt werden könnte, rieth das Dienstmädchen ihm an, die Bäuerin auf folgende Art zu erschiefsen: nämlich eine mit einer Kugel geladene Flinte in Nähe des Stalles, in den die Bäuerin mit Tagesanbruch zu gehen pflegte, zu legen, und mit einem Bindfaden den Drük-

ker in Bewegung zu setzen, so zwar, dafs der an die Stallthüre angebundene Faden bei der Eröffnung der Thüre den Schufs bewerkstelligen mufste. Dies geschah auch nach der genauen Berechnung, und die Kugel ging durch den Bauch der hochschwangeren Frau; sie fiel zwar nieder, konnte aber mit Mühe sich wieder in ihre Kammer zurückbegeben. Nach einem geringen Blutverlust aus zwei Wunden bekam sie Wehen, gebar unter dem Beistande einer Hebamme, und starb gleich darauf an einem Mutterblutflusse. Das Gehirn der fast reifen Frucht war zerstört, und man fand zwei Oeffnungen, nämlich am linken Seitenwandbein und am rechten Stirnbein."

Duvergié (vergl. *Froriep's* Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde Bd. X. Nro. 14.) erzählte in der königl. Academie der Medicin in Paris, dafs eine Frau, die im 6sten Schwangerschaftsmonate von einem Stuhle mit dem Leibe gegen eine Tischecke gefallen war, zu Ende der Schwangerschaft ein Kind mit einer grofsen Geschwulst am linken Schlüsselbeine geboren hätte. Als das Kind nach 8 Tagen gestorben war, sah man, dafs es eine geheilte Fractur dieses Knochens durch einen Callus war. —

Im Jahre 1830 wurde ich (Bearbeiter dieses Artikels) zu einem vor 16 Stunden geborenen Kinde wegen einer Geschwulst am obern Theile der Brust gerufen. Bei genauer Untersuchung des Kindes fand ich, dafs diese Geschwulst, welche die Gröfse einer mittelmäfsig dicken Wallnufs hatte, ihren Sitz auf dem linken Schlüsselbein hatte, und ganz ähnlich sich anfühlte, wie ein durch Callus verheilter Schlüsselbeinbruch. Bei näherer Erkundigung erfuhr ich, dafs die Frau im 8ten Mondsmonate der Schwangerschaft von einer Leiter herab auf die Kante eines aufrechtstehenden Ständers (einer hohen Bütte von etwa 2½ Fufs Durchmesser) mit der rechten Seite des Bauches etwas unter der Mitte derselben gefallen, dafs sie halbohnmächtig in das Zimmer gebracht worden sei, sich dort bald erholt habe, und dafs von nun an, einige Tage hindurch die Bewegungen der Frucht sehr stark geworden seien. Diese Bewegungen verminderten sich aber allmälig wieder, so dafs die Frau, die schon 3 Kinder früher geboren hatte, sie später nicht stärker verspürte, als in den frühern Schwangerschaften. Sie gebar am Ende des zehn-

ten Monats, ganz leicht und das Kind blieb am Leben. Die Geschwulst verminderte sich nach und nach, und hatte im Jahre 1833 nur noch die Gröfse einer Haselnufs. Seit dieser Zeit hatte ich keine Gelegenheit mehr, das Kind zu sehen, da ich um die genannte Zeit meinen Wohnsitz veränderte. — Es dürfte kaum zu bezweifeln sein, dafs diese Geschwulst der Callus des gebrochenen und verheilten Schlüsselbeins war.

Pallas (Neue nordische Beiträge. Petersburg und Leipzig 1783 Bd. IV.) erzählt einen Fall, wo eine schwangere Frau vom Blitze getroffen eine Brandwunde ohne anderweitige Verletzung erlitt. Sie gebar einige Tage nachher ein reifes Kind, bei dem die Haut am Kopfe unverletzt war, die Knochen der Stirne und der ganze Schädel bis an den Nakken aber in kleine Splitter zerschmettert waren.

In *Kopp's* Jahrbüchern der Staatsarzneikunde Band X. ist folgender Fall von *Klein* mitgetheilt: Eine 30 Jahre alte Frau, zum ersten Male schwanger, stürzte in der 34. Woche ihrer Schwangerschaft in ein Loch, in welchem sie mit gespanntem schwangern Leib stecken blieb. Sie wurde bald herausgezogen, fühlte mehrere Wochen lang einen Schmerz auf der linken Seite des Bauches, und daselbst die Bewegungen des Kindes nicht mehr. Dies Leiden blieb bis zur Beendigung der Schwangerschaft. Die Geburt erfolgte in der 40. Woche mit einem Knaben, und verlief als eine vollkommen natürliche Kopfgeburt, ohne irgend eine künstliche Hülfe leicht und schnell. Das Kind hatte links einen kurzen, mifsbildeten Fufs, an welchem in der Mitte des Schienbeines ein Bruch mit einer kleinen wässerigen Wunde zu bemerken war. Bei der nach 7 Monaten vorgenommenen genauen Untersuchung fühlte man am Schien- und Wadenbein deutlich einen Callus.

Adelmann (*Henke's* Zeitschrift für Staatsarzneikunde 1823 Stück 2.) theilt einen Fall von Bruch der Kopfknochen des Kindes mit, und glaubt die Veranlassung dazu in einem Falle der Mutter auf das Steinpflaster zu finden.

Wildberg (Hdb. der gerichtl. Arzneikunde) erzählt einen Fall, wo durch einen Stofs auf den Bauch der Mutter im 8. Schwangerschaftsmonate der rechte Oberarmknochen des Kindes zerbrach.

Flamm (***Rust's*** Magazin für die gesammte Heilkunde Bd. XXIX. H. 1) beschreibt ein Beispiel, wo nach einem 8 Tage vor der Niederkunft erfolgten Falle der Mutter mit der linken Seite des Unterleibes auf eine Rolle Wäsche ein wasserköpfiges Kind zur Welt kam, dessen rechtes Stirnbein in vier Stücke gesprengt war. Aufserdem fanden sich am rechten Scheitelbeine drei, am linken vier, an der Pars frontalis des rechten Stirnbeins eine Fissur. Alle Schädelknochen waren sehr dünn, das linke Seitenwandbein hatte einen Defectus ossificationis von der Gröfse einer Erbse. ***Flamm*** hatte wegen Wehenschwäche mehrmals die Zange angelegt, die stets ausgegleitet. Mit Gewifsheit kann deshalb in diesem Falle nicht angenommen werden, dafs die Beschädigung während der Schwangerschaft durch den Fall veranlafst wurde.

Die hier mitgetheilten Fälle beweisen hinlänglich:

1) dafs Knochenverletzungen der Frucht während der Schwangerschaft wirklich vorkommen;

2) dafs dieselben durch äufsere Gewaltthätigkeiten veranlafst werden können;

3) dafs dieselben nicht blos die Schädelknochen, sondern, dafs sie auch die sogenannten Röhrenknochen treffen;

4) dafs nach solchen Verletzungen die Schwangerschaft das gehörige Ende erreichen kann;

5) dafs gebrochene Knochen der Früchte im Verlaufe der Schwangerschaft wieder verheilen können, und man nur noch die Spuren davon findet.

Allein solche Knochenverletzungen der Frucht während der Schwangerschaft ereignen sich nicht blos durch äufsere Gewalt, sondern sie können auch durch innere Ursachen erzeugt werden.

D'Outrepont (Neue Zeitschrift für Geburtskunde, herausgegeben von ***Busch***, ***d'Outrepont*** und ***Ritgen***, Bd. II. .H 1. S. 116) erwähnt folgenden Falles: „Die merkwürdigste Erscheinung in diesem Jahre (Uebersicht der Vorfälle in der Entbindungsanstalt zu Würzburg im Jahre 1832) war ein Eindruck, den man am Kopfe einer ausgetragenen Frucht fand, nämlich: Ein in seiner Mitte einen halben Zoll tiefer, runder, gleichmäfsiger Knocheneindruck am linken Stirnbeine ohne Knochenbruch, ohne Röthe und Sugillation der Haut zog unsere

unsere Aufmerksamkeit auf sich. Die Mutter war gut gebaut, und hatte innerhalb vier Stunden geboren, der Kopf war sehr schnell aus dem grofsen durch das kleine Becken gedrückt worden, die Geburt war auf dem Bette erfolgt. Wegen der Möglichkeit, dafs eine Exostose im kleinen Becken vorhanden sein könne, wurde dasselbe mit der ganzen Hand untersucht, man erkannte eine sehr unbedeutende Exostose am Promontorium; jedoch glaubten wir keineswegs, dafs diese den Knocheneindruck erzeugt hätte, weil dieser zu bedeutend war, und sich an der Haut, welche doch auch dabei gelitten haben mufste, nichts Normwidriges fand; wir erlaubten uns daher die Vermuthung, dafs dieser Knocheneindruck, während der Schwangerschaft, und nicht während der Geburt von einer Exostose an den Lendenwirbelbeinen nach und nach entstanden sei, daher war kein Knochenbruch und keine Sugillation vorhanden. Unsere Vermuthung bekam einiges Gewicht durch die Aussage der Person, zufolge welcher sie in den letzten Zeiten der Schwangerschaft anhaltende stumpfe Schmerzen an der hintern Seite der Gebärmutter empfunden hatte. In meiner Beckensammlung finden sich mehrere Bekken, bei welchen bedeutende Exostosen an den letzten Lendenwirbelbeinen vorhanden sind; entweder sind dabei nur kleine Exostosen im kleinen Becken oder auch gar keine. Die Frucht war bei der Geburt vollkommen gesund, und starb nach 3 Wochen in einem benachbarten Dorfe. Die gesunde Mutter war aus der Anstalt in 14 Tagen entlassen worden. Man brachte uns die Leiche des Kindes; sie trug die Spuren einer erlittenen Gelbsucht, woran das Kind 4 Tage gelitten hatte, und nicht behandelt worden war.

Bei der Section fand man im Gehirne weder Sugillation noch Entzündung, sondern blos eine ganz breiige Beschaffenheit dieses Organs."

Wir theilen diesen Fall nur mit, weil er von einem anerkannt tüchtigen Geburtshelfer erzählt wird, dessen Vermuthungen selbst nicht ohne Interesse sind, ohne ihn aber für den fraglichen Gegenstand als beweisend anzuerkennen. Ja wir leugnen seine Beweiskraft geradezu ab, und zwar aus folgenden Gründen:

1) Das Vorhandensein einer Exostose an der Wirbelsäule ist hier nur eine Vermuthung, und nur darum ver-

muthet worden, weil man die Sache nicht anders erklären zu können glaubte;

2) die angeführten Schmerzen an der hintern Wand des Uterus (dies soll wohl Rückenschmerzen heifsen) können auch in andern Ursachen z. B. Druck auf die Nerven u. dgl. gesucht werden, kommen überhaupt häufig ohne Exostosen vor;

3) Der Knocheneindruck kann trotz des Mangels an Röthe und Sugillation der Weichtheile von der gefundenen Exostose am Promontorium herrühren, und kann während der Geburt entstanden sein. Der Herr Berichterstatter hat nicht gesagt, wann die Wasser abgeflossen sind, ob die Eihäute dick und rigid, ob auf der Stelle des Eindrucks viel Kindesschleim u. drgl. gewesen ist. Sind die Eihäute erst zerrissen, als der gröfsere Theil des Kopfes die Stelle der Exostose überschritten hatte, oder haben sich die Eihäute nach dem Zerreifsen auf die bezeichnete eingedrückte Stelle gelegt, so ist ein Eindruck des Knochens ohne Röthe und Sugillation der Weichtheile erklärlich, weil hierdurch die weichen Theile geschützt werden, der Widerstand leistende Knochen aber einen Eindruck erleiden kann.

Koerber (a. a. O. S. 16) liefert einen andern von *d'Outrepont* ihm mitgetheilten Fall, der mehr für den in Frage stehenden Gegenstand spricht, weshalb wir ihn hier folgen lassen.

„N. N., 34 Jahre alt, eine Erstgebärende, mittlerer Körpergröfse, schwächlicher Constitution, cachectischen Aussehens, meldete sich im achten Schwangerschaftsmonate zur Aufnahme. Sie klagte über einen anhaltenden, dumpfen Schmerz in der hintern, obern rechten Beckengegend, in der Nähe des vorletzten Lendenwirbelbeins, und hatte dabei ein gelindes Fieber. Kleine Aderlässe, Blutegel, gelinde Abführmittel und erweichende Einreibungen brachten wenig Nutzen, bis die letzten vierzehn Tage die Gebärmutter sich senkte, und eine schiefe Lage nach vorn annahm, wo dann die Schmerzen ganz verschwanden. Die Geburt erfolgte regelmäfsig in der vierzigsten Woche, die sonst gut gebildete Frucht, welche in der ersten Kopflage geboren wurde, hatte am linken Seitenwandbein einen $\frac{1}{2}$'' tiefen Knochenbeineindruck ohne Fissur und Sugillation oder sonstige Spur einer

kürzlich Statt gehabten Beschädigung. Dieser Umstand in Verbindung mit den früher Statt gehabten Schmerzen bestimmte mich (*d'Outrepont*), sogleich mit der ganzen Hand das Becken innerlich zu untersuchen. Da die Gebärmutter sich zusammengezogen hatte, und sich noch im grofsen Becken befand, so konnte ich leicht mit der Hand ins grofse Becken kommen, und fand an der Verbindungsstelle des 4. mit dem 5. Lendenwirbelbeine eine harte, rundliche Erhabenheit, übrigens im kleinen Becken keine Abnormität. Wir konnten uns nun die Schmerzen sowohl, als den Eindruck am Kindesschädel erklären. Letzterer war während der Schwangerschaft entstanden und zwar sehr allmählig. Daher kam es, dafs der Knochen nicht zerbrochen wurde, und die Haut keine Sugillation zeigte; daher kam es, dafs das Kind wohl blieb, indem das Gehirn an den allmäligen Druck sich gleichsam gewöhnte. Es scheint auch, dafs die Senkung und Vorwärtsbeugung des Uterus in den letzten vierzehn Tagen der Schwangerschaft die Abnahme der Schmerzen zur Folge hatte. Das Kind verliefs mit seiner Mutter nach vierzehn Tagen ganz gesund die Anstalt, starb aber in der vierten Woche in einem benachbarten Dorfe an Gelbsucht, an der es vierzehn Tage ohne Behandlung gelitten hatte. Bei der Section fand man keine Spur eines erlittenen Hirnleidens, sondern blos das Gehirn unter der Knochenvertiefung gleichsam eingedrückt, ohne krankhafte Veränderung und ohne Röthe. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dafs die Exostose im grofsen Becken während der Schwangerschaft und nicht während der Geburt diesen Knocheneindruck erzeugt, und dafs das Leben und die Gesundheit der Frucht dadurch gar nicht beeinträchtigt wurde."

Aufser diesen Fällen finden wir bei den Geburtshelfern keine ähnlichen aufgezeichnet.

Wir haben noch diejenigen Knochenbrüche, die durch Krankheiten des Fötus entstehen, und die man spontane Knochenbrüche nennt, zu betrachten. — Mehrere Aerzte haben an Kindern, die weder vor, während, noch nach der Geburt irgend eine Beschädigung durch äufsere Gewaltthätigkeit, oder durch ein krankhafte Beschaffenheit des Beckens und der naheliegenden Theile oder durch ein Mifsverhältnifs zwischen dem Kopfe des Kindes und dem

mütterlichen Becken erlitten haben konnten, Knochenbrüche und Luxationen beobachtet.

Grofsentheils scheinen diese Knochenbeschädigungen auf einer Rhachitis congenita, wovon *Busch* (Neue Zeitschrift für Geburtskunde Bd. IV. H. 1 S. 110) einen höchst interessanten Fall bekannt gemacht hat, zu beruhen, und es dürfte kaum zu bezweifeln sein, dafs manches für einen Knochenbruch gehalten wurde, was nur auf Mangel an Ossification beruht; doch existiren Beobachtungen von tüchtigen Fachgenossen, die das Vorkommen spontaner Knochenverletzungen während der Schwangerschaft beweisen. Der von *Chaussier* untersuchte und im Bulletin de la Faculté etc. mitgetheilte Fall, ist so allgemein bekannt, dafs wir ihn nur kurz anführen wollen:

Am 20. Februar 1813 kam eine gesunde, starke, 33jährige, zum fünften Male schwangere Frau mit Wehen in die Maternité. Sie gebar sehr leicht ohne künstliche Hülfe. Während der Schwangerschaft war ihr nichts ungewöhnliches zugestofsen, aufser, dafs sich ihre Frucht nur schwach und selten bewegt hatte.

Das neugeborene Kind bot manches Ungewöhnliche dar. Die Respiration war beschwerlich und kurz, und das Kind starb 24 Stunden nach der Geburt. Die Gliedmafsen desselben waren zusammengedrängt, dick, kurz, ihre Oberfläche ungleich; bei der geringsten Bewegung an denselben bemerkte man, dafs sie in ihrer Mitte beweglich waren, man erkannte sogar eine mehr oder minder deutliche Crepitation.

Die Section lieferte folgendes Ergebnifs:

Die Röhrenknochen der Gliedmafsen waren kürzer, aber dicker und compacter, als sie bei reifen, gutgestalteten Kindern zu sein pflegen. Sie waren alle mehr oder minder gebogen, und alle hatten schräge Brüche. Einige davon waren schon wieder geheilt, andere waren noch beweglich und knarrten deutlich. Das Periosteum war an diesen Stellen weifs und sehr dick. *Chaussier* löste das Periosteum der Tibia ab, um die Beschaffenheit der Brüche genauer zu untersuchen, und er fand, dafs der Knochen an der Stelle des Querbruchs roth, uneben, mit kleinen Wärzchen und mit länglichen Fasern versehen war. Die Stellen aber, an denen

die Fractur geheilt war, hatten eine, ins Weifse spielende, zellichte Erhabenheit. An den Rippen fand man siebzig Brüche, von welchen mehrere schon durch einen sehr dikken Callus wieder vereinigt, andere aber noch beweglich waren. Bei einer genauen Zählung fand *Chaussier* 150 Knochenbrüche an dem Skelette.

Cecconi (*Hufeland's* Journal der pract. Heilk. 1816 April.) berichtet einen Fall, wo eine 30jährige Frau nach regelmäfsig verlaufener dritter Schwangerschaft ein Mädchen gebar, dessen sämmtliche Knochenansätze der Länge nach an einer und derselben Stelle gebrochen waren; die Schulterblätter allein waren unverletzt. Die Frau wufste durchaus keine Veranlassung dazu anzugeben, da sie während der ganzen Schwangerschaft, einen leichten Husten abgerechnet, sich stets wohl befand, und keine äufsere Gewaltthätigkeit auf sie eingewirkt hatte.

Murat (Dict. des Sciences méd.) beschreibt einen Fall, wo bei einem leicht und schnell gebornen Kinde alle Knochen der Extremitäten in ihrer Mitte gebrochen waren. Weder die Mutter noch das Kind hatten eine Gewaltthätigkeit erlitten. Das Kind starb einige Tage nach der Geburt, und man fand bei der Section, dafs alle sogenannte Röhrenknochen der Gliedmafsen gebrochen waren, einige in der Mitte andere an mehreren Stellen; eben so, dafs fast alle Rippen, ja selbst einige Kopfknochen zerbrochen wären. Es wurden 43 Knochenbrüche gezählt. Bei einigen hatte der Heilungsprocefs begonnen, an andern war er fast vollendet.

D'Outrepont (Abhandl. und Beiträge geburtsh. Inhalts, Th. 1. S. 220 ff.) stellt einige Fälle von Knochenverletzungen der Kinder zusammen, und liefert folgenden Fall:

Er wurde zu einer Frau verlangt, um wegen eines eingetretenen Blutflusses die Placenta zu lösen. Als er zu ihr kam, war das Kind kaum eine halbe Stunde unter dem Beistande einer sehr geschickten und vorsichtigen Hebeamme geboren. Die Geburt war gesundheitgemäfs und rasch verlaufen. Die Hebeamme hatte in Gegenwart des Mannes und der Magd nur die gewöhnliche Hülfe geleistet. Ihrer Aussage nach war der Rumpf ohne Aufenthalt dem Kopfe gefolgt, und die Hebeamme hatte nach dem Unterbinden und Abschneiden der Nabelschnur das Kind sogleich auf ein weiches Bett ge

legt, und mit einem Tuche bedeckt. Der Mann und die Magd bestätigten diese Aussage. Ein ungewöhnliches Schreien des Kindes fiel *d'Outrepont* auf, und er fand bei der Untersuchung des Kindes, die gleich angestellt wurde, nachdem der Mutter die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt worden dafs der rechte Oberarm gebrochen war. Anfangs zweifelte er kaum, dafs die Hebamme diesen Bruch veranlafst habe. Dieselbe betheuerte aber, dafs sie auch nicht die geringste Gewalt angewendet habe, was die Frau, der Mann und die Magd bestätigten. *D'Outrepont* fand auch an den andern Röhrenknochen eine erhabene Stelle, die er sich damals nicht erklären konnte, die er aber nun für ähnliche, während der Schwangerschaft entstehende Knochenbrüche hält, die aber bei der Geburt schon verheilt waren, und bei denen man nur noch den Callus fühlte.

D'Outrepont wurde später zu einem andern Kinde gerufen, bei dem man bald nach der Geburt eine Fractur am linken Oberschenkel und am zweiten Tage nach derselben eine am rechten Oberarme entdeckte. Obgleich die Geburt rasch und leicht erfolgt war, so hatte man doch die Hebamme beschuldigt, die Brüche veranlafst zu haben, weshalb sie den Herrn *d'Outrepont* rufen liefs. Bei genauer Besichtigung des Kindes fand dieser auch das rechte Schlüsselbein und die 3. und 4. wahre Rippe auf der rechten Seite gebrochen. Die Umstehenden versicherten, dafs dem Kinde nach der Geburt nichts zugestofsen sei, was diese Fracturen hätte veranlassen können, und sie überzeugten sich auch, dafs die Hebamme dieselben während der Geburt nicht habe verursachen können. — In diesem hier erzählten Falle ist es nicht gewifs, ob die Knochenbrüche nicht während der Geburt entstanden sind. Es wäre zu wünschen, dafs diese Beobachtung umständlicher mitgetheilt werde.

D'Outrepont theilt noch einen dritten Fall mit. — Eine gutgebaute Frau kam in seiner Gegenwart zum dritten Male leicht und schnell mit einem zwar ausgetragenen, aber nicht grofsen Kinde nieder, das gleich nach der Geburt an Convulsionen starb. Er machte nach 24 Stunden die Section, und fand einen länglichen Bruch am linken Seitenwandbeine, welcher von hinten nach vorn zur Mitte des linken Schenkels der Kronennaht in der Länge von $\frac{1}{2}''$ sich er-

streckte. Von der Geburt bis zum Tode des Kindes hatte auf dieses keine Gewalt eingewirkt. —

Auch in diesem Falle ist es nicht gewifs, ob die Fissur nicht während der Geburt entstanden ist.

2) Knochenbrüche der Kinder während der Geburt.

Die Verletzungen der Knochen der Kinder während der Geburt sind grofsentheils noch viel schwieriger zu erkennen, als die während der Schwangerschaft. Die früheren Gerichtsärzte haben die Möglichkeit der Knochenbeschädigungen der Kinder, mit Ausnahme der gewaltsamen und künstlich erzeugten gänzlich geläugnet, so *Teichmeier*, *Büttner*, *Buchholz*, *Sikora*, *Haller* u. A.

Der Geburtshülfe war es vorbehalten, diesen Gegenstand näher zu würdigen.

Schon die berühmte Hebamme *Justine Siegemundin* (die Churbrandenb. Hof-Wehe-Mutter S. 76.) theilt Beobachtungen mit, wo Knochenverletzung während der Geburt vorgekommen, ohne dafs Instrumente gebraucht worden sind.

Dionis (Von der Erzeugung und Geburt des Menschen. Teutsch von *J. Timm*. Frankf. und Leipz. 1733 Cap. 4. S. 564) giebt an, dafs Kinder mit in Stücken gebrochener Nase zur Welt gekommen seien.

H. van Deventer (Art. obstetricandi novum lumen. Pars prima. Lugd. Bat. 1725. p. 115) sagt: „— — si enim pelvis plana fuerit, ossisque sacri vertebrae et ossa pubis exiguo intervallo distent, ut inde caput infantis retardetur, summopere caveat obstetrix oportet, ne parturienti injungat valde laborare, aut ad accelerandum partum violenter eniti; nam si subito et violento impetu caput deprimere tentet, periculum est, ne cerebrum infringatur, aut laedatur caput firmius ossibus imprimendo, quo infans vitam amittere poterit," etc.

Roederer (Element. art. obstetric. ed. Wrisberg. Goetting. 1766. §. 480) sagt: „— — Foetus autem cerebrum a fortiore pressione non solum comprimitur, sed et collum ita tenditur, ut sanguinis in capite circulus intercipiatur, quin ipsa quandoque cranii ossicula frangantur."

Baudelocque (L'art des accouchemens, quatrième édition. Paris 1807. p. 155. §. 1730) spricht sich darüber also aus

„La dépression et souvent la fracture des os du crâne, des engorgemens profonds, des épanchemens dans les ventricules du cerveau, sous la dure-mère, entre celle-ci et les os, sous le pericrâne même détaché de pariétaux etc. ainsi que de profondes écchymoses entre les muscles sous-occipitaux, sont les effets que nous avons observés sur plusieurs enfans, à la suite de l'enclavement."

Stein (Pract. Anleitung zur Geburtshülfe §. 570) scheint ähnlicher Ansicht zu sein, wenn er sagt: „Der Kopf pflegt in diesen Fällen (wenn nämlich bei grofsem Mifsverhältnifs zwischen Kopf und Becken die Geburt dennoch von Statten geht) am Ende gleichsam in Trümmern zu scheitern."

Fridr. Benj. Osiander (Handb. der Entbindungsk. II. Bds. 2. Abthlg. Tübingen 1821. S. 206) sagt: „— — Allein es ereignen sich auch starke Kopfknochenbrüche bei langem Stekken des Kopfes im Becken und versäumter Hülfe zur rechter Zeit, ohne dafs weder die Zange angelegt, noch mit der Hand gegen den Kopf gedrückt wurde. Ein Umstand, der besonders in forensischen Fällen wohl zu berücksichtigen ist."

Die neueren Geburtshelfer nehmen die Möglichkeit und das wirkliche Vorkommen der Knochenbrüche der Kinder während der Geburt allgemein an, und wir wollen der Kürze wegen nur noch auf *Joerg's* Schriften zur Beförderung der Kenntnifs des Weibes und Kindes im Allgemeinen, und zur Bereicherung der Geburtshülfe insbesondere. Thl. II. Leipz. 1818, und auf *Stein's* Lehre der Geburtshülfe. Elberfeld 1825. Thl. I. §. 443—447. verweisen.

An die Geburtshelfer haben sich viele Schriftsteller über gerichtliche Arzneikunde angeschlossen, z. B.

Ploucquet (Comment. med. in process. criminal. super homicid. infant. et embryocton. Argent. 1787. §. 158); *Weber* (*Haller's* Vorles. ü. d. gerichtl. Arzneiwiss., übersetzt von *Weber* Bd. II. Thl. 2); *Kühn* (Samml. med. Gutachten. Breslau 1791 S. 39); *Roose* (Grundrifs med. gerichtl. Vorles. Frankfurt 1802. §. 283); *Henke* (Lehrb. der gerichtl. Medic. §. 534. u. med. gerichtl. Abhandlungen I. u. III. Bd.); *Mende* (Ausführl. Hdb. der gerichtl. Medicin. Erster Thl. S. 220 ff. und dritter Thl. S. 140 ff.) u. A. Allein die Knochenbrüche der Kinder während der Geburt waren auch

schon *Valentin* (Pand. med. leg. Part. II. Sect. VII. Cas. IV.) bekannt. —

Um das Vorkommen der Knochenbrüche der Kinder während der Geburt mit unumstöfslicher Gewifsheit darzuthun, ist es nöthig, Fälle bekannt zu machen, deren Wahrheit über allen Zweifel erhaben ist. Wir wollen deshalb einige derartige Beobachtungen zusammenstellen, und hier kurz mittheilen, und zwar

a. solche, wo Knochenverletzungen der Kinder vorgekommen sind, ohne dafs Kunsthülfe geleistet wurde, und

b. solche wo Knochenverletzungen bei geleisteter Kunsthülfe gefunden worden sind. —

Es versteht sich von selbst, dafs wir hier diejenigen Knochenverletzungen, die bei Hülfeleistungen, z. B. durch den scharfen Hacken, oder das Perforatorium, oder den Kopfzerscheller (Cephalotripter) absichtlich erzeugt worden sind, nicht berühren.

a. Knochenbrüche der Kinder während der ohne Kunsthülfe vollendeten Geburt.

W. J. Schmitt (a. a. O. Bd. II. S. 69) berichtet einen Fall, wo eine 20jährige zum zweiten Male schwangere Frau blos durch die Kräfte der Natur ein todtes Kind gebar, bei welchem man an dem linken Stirnbein einen tiefen Eindruck und zwei Risse vorfand, wovon der gröfste $\frac{3}{4}''$ lang und am Rande des Stirnbeins $1\frac{1}{2}''$ breit war. Einen halben Zoll tiefer nach der Stirn war der zweite kleinere Sprung. Die Hinterhauptsknochen waren unter die Seitenwandbeine, und diese unter die Schläfenbeine stark hineingedrückt. Das Jochbein der linken Seite hing mit den übrigen Knochen nur locker zusammen. Der ganze Kopf war merklich verschoben.

F. B. Osiander (a. a. O. S. 206 Anmerkung) erzählt: „In meiner anatom. Sammlung findet sich ein solcher Kinderschädel, der ohne Hülfe der Kunst geboren wurde, und Risse, Fissuras, in den Knochen hat, welche nur dem Druck von langem Stecken in engem Becken zugeschrieben werden konnte. Er ist von dem Kinde einer unehelich schwangern Person, welche am 30. Januar 1812 wegen stark hervorragendem Promontorio und dadurch nicht völlig 3" in der Conjugata haltendem Becken unter heftigen Wehen ohne alle künstliche Hülfe, einen todten, sechstehalb Pfund schweren

Knaben gebar, dessen linkes Os parietale et frontis gesprungen sind. Eben diese Person gebar zum zweiten Mal den 13. September 1819 auf dem Entbindungshospital unter sehr heftigem Kreifsen ohne künstliche Hülfe, ein kleines, nur 5 Pfund schweres lebendes Mädchen, dessen Schädel rechter Seits stark eingedrückt war, und am Hinterkopf eine grofse Geschwulst hatte.

H. A. Hirt (De cranii neonatorum fissuris ex partu naturali, cum novo earum exemplo. Cum tabula aënea. Lips. 1815) theilt ebenfalls einen ähnlichen interessanten Fall mit. Eine Erstgebärende von 28 Jahren wurde am 10. November 1814 in das Trier'sche Institut zu Leipzig aufgenommen. Sie hatte am Tage zuvor Wehen, und den Abgang der Wasser verspürt. Das Promontorium ragte stark in das Becken hervor. Die Wehen wurden vom 10. bis zum 14. November immer heftiger, und hielten den 15. und 16. an, bis endlich an dem letztgenannten Tage (also nach 7tägigem Kreissen) ein todtes Kind ohne alle Kunsthülfe geboren wurde.

Das Gesicht desselben war mit Sugillationen bedeckt, und es zeigte sich eine starke Verschiebung der Kopfknochen, zumal am Scheitel und an einem Theile des Hinterkopfes, grofse Blutextravasate unter den Kopfbedeckungen, wie unter den Schädelknochen; die Häute, welche die Pfeilnaht bildeten, waren zerrissen, und am rechten Seitenwandbeine fand man 3 grofse und 3 kleine Fissuren. Die erste und gröfste derselben begann etwas hinter dem obersten Punkte des Scheitels an der Pfeilnaht, tief in der Richtung der Knochenfibern bis zum Tuber des Seitenwandbeins, und in diesem unter einem stumpfen Winkel vorwärts nach der Kranznaht hin. Die Länge derselben betrug über zwei Zoll, die Knochenränder waren ungleich und rauh. Die zweite Fissur fing vom untern Rande des rechten Seitenwandbeins an, und lief schräg aufwärts, hinterwärts nach dem oben angegebenen Sprunge hin, und war $\frac{3}{4}$ Zoll lang. Der dritte Rifs ging von der Kronennaht aus gerade auf die erste Knochenbeschädigung hin, und mafs $\frac{1}{2}$ Zoll.

Naegele (Archiv des Criminalrechts Bd. VII. St. 4. XXIII. und Heidelberger klin. Annalen Bd. II. H. 2. S. 26) erwähnt eines Falles, wo eine Frau, die sich sehnlichst ein lebendes Kind wünschte, drei Mal hintereinander ein, übrigens

frisches, aber todtes Kind mit zerschmetterten Schädelknochen so rasch geboren, dafs das Kind jedesmal schon auf der Welt war, ehe die mit dem Eintritte der Wehen beschickte Hebamme herzukam.

Meifsner (Forschungen des neunzehnten Jahrhunderts im Gebiete der Geburtshülfe, Frauenzimmer- und Kinderkrankheiten. Leipzig 1826. Bd. I. S. 325) sah in der Entbindungsanstalt zu Leipzig unter *Joerg's* Leitung einen Fall, wo die Natur allein die Geburt beendigte, und wo das Scheitelbein des Kindes 2 Fissuren zeigte, von denen die eine über einen halben Zoll in der Länge betrug, die zweite aber nur halb so grofs war.

Carus (Zur Lehre von Schwangerschaft und Geburt. Leipzig 1822. Erste Abtheilung) beschreibt einen Fall, wo bei einer leichten Geburt ein Eindruck in den Schädelknochen mit einer Fissur im rechten Stirnbein erfolgt ist. Die Person hatte zum zweiten Male geboren. Das erste Kind hatte sie bei einer schweren, aber ohne Kunst vollendeten Geburt lebend erhalten.

Derselbe (Allgemeine med. Annalen 1823. H. 1) theilt noch eine andere ähnliche Beobachtung mit. Eine durch Rhachitis sehr verunstaltete, 34jährige Zweitgebärende kam ohne Kunsthülfe mit einem todten Knaben schnell nieder, auf dessen rechtem Stirnbein ein sehr bedeutender Eindruck mit Bruch am innern Rande dieses Knochens gefunden wurde, der blos vom Drucke des Kopfes gegen das Promontorium durch die Naturkraft während der Geburt herrühren konnte. Im dreifsigsten Jahre hatte diese Person ein lebendes Mädchen ebenfalls ohne künstliche Hülfe geboren.

D'Outrepont (Gemeinsame deutsche Zeitschrift für Geburtsk. herausgegeben von ***Busch***, ***Mende*** und ***Ritgen***. Bd. II. H. 1. S. 174) bemerkte an dem linken Seitenwandbeine eines neugeborenen Kindes eine doppelte Fissur; beide gingen von der Pfeilnaht aus, und vereinigten sich in einem Winkel. Eine war $1\frac{1}{4}''$, die andere $\frac{1}{2}''$ lang. Die Crepitation bewies, dafs hier kein ursprünglicher Bildungsfehler vorhanden war, und liefs der Vermuthung Raum, dafs irgend ein Fehler am Eingange des Beckens der Entbundenen sei. Man fand die Conjugata um einen halben Zoll verengt. Die Geburt war anfangs, wegen langsamer Erweiterung des Mut-

termundes, und wegen krampfhafter Wehen sehr träge verlaufen, zuletzt aber sehr schnell und rasch erfolgt.

El. v. Siebold (Journal für Geburtsh., Frauenzimmer- und Kinderkrankheiten Bd. V. St. 1) beschreibt einen Fall, in welchem ein nicht völlig ausgetragenes Kind bei schwachen und biegsamen Kopfknochen eine Fissur zeigte.

Ed. v. Siebold (Ueber Fissuren am Kopfe Neugeborner. Frankfurt a. M. 1832 — Besonderer Abdruck aus dem Journale für Geburtshülfe etc. etc. Bd. XI. H. 3) theilt folgenden Fall mit: Eine 30 Jahre alte, zum dritten Male schwangere Person war das erste Mal mit der Zange von einem todten Kinde entbunden worden; das zweite Mal gebar sie ein todtes Kind, ohne Hülfe der Kunst. — Eine genaue Untersuchung ergab, dafs die Conjugata $3\frac{1}{2}''$ mafs, und sonst keine Mifsstaltungen im Becken waren. Bei der Geburtsarbeit bemerkte man deutlich die Kraftanstrengung, mit welcher der Kopf über den Vorberg getrieben werden sollte, und nur den kräftigsten Wehen gelang es, das mechanische Hindernifs zu überwinden. Die Geburt erfolgte, ohne Kunsthülfe. Das Kind wog 7 Pfund, war ein starkes, ausgetragenes Mädchen, das kein Lebenszeichen von sich gab, und an dessen linker Schläfe man eine bedeutende Sugillation wahrnahm. Bei der Section fand man viel extravasirtes Blut unter den Kopfbedeckungen auf dem Schädel; das linke Seitenwandbein fand man über das rechte an der Sutura sagittalis hinabgeschoben, auch an der Sutura lambdoidea linkerseits war ein Untergeschobensein bemerkbar; das linke Schläfenbein stand ungewöhnlich weit hervor; am linken Seitenwandbein waren 3 Fissuren. Die gröfste erstreckte sich von Tuber gerade nach oben bis in die Sutura sagittalis, sie klaffte hier am meisten, lief dann feiner aus, und trat wieder mehr auseinander, je näher sie dem Tuber selbst kam. Ihre Länge betrug $1\frac{1}{2}''$. Die zweite Fissur nahm an dem linken Schenkel der Sutura coronalis, etwas über der Mitte des Scheitelbeines ihren Anfang, und verlief gleichfalls nach dem Tuber zu; sie war $1''$ lang. Die dritte mafs nur $\frac{1}{4}''$, die Knochen standen aber hier mehr auseinander. Eine vierte Fissur fand sich am linken Stirnbein, gerade da, wo man aufserhalb an der Haut des Kindes eine Sugillation wahrnahm; sie verlief nach vorn und endigte unterhalb der Tuberositas frontalis,

1'' lang. Bei dem geringsten Druck des Schädels quoll viel Blut zwischen den Fissuren hervor.

Hoere (De tumore cranii recens natorum sanguineo et externo et interno, annexis observationibus de cranii impressionibus et fissuris. Berol. 1822. p. 58, 59. et 60; auch mitgetheilt in *v. Siebold's* Journal f. Geburtsh. Bd. V. H. 2) liefert folgenden Fall: Eine Erstgebärende kam ohne Kunsthülfe mit einem schwächlichen Kinde leicht nieder. Dies lag in einem soporösen Zustande da, und starb am vierten Tage. Bei der Section fand man vor der Protuberanz des rechten Seitenwandbeins, welches eine halbe Linie tiefer, als das linke lag, das Pericranium etwas in die Höhe getrieben, und nach dem Durchschneiden desselben ein wenig schwarzes geronnenes Blut, das zwischen jenem und dem Cranium lag. Die äufsere Knochenlamelle war nicht mifsfarbig, nicht erodirt, aber man bemerkte eine Fissur, die von der Pfeilnaht ungefähr $\frac{1}{4}$'' von der kleinen Fontanelle entfernt anfing, 4''' lang quer nach dem linken Ohr zulief, einen stumpfen Winkel bildete, und in diesem gegen $1\frac{1}{2}$'' in gleicher Richtung mit der Kranznaht und 10''' breit von dieser entfernt nach dem linken Ohre zu sich erstreckte. Nach Eröffnung der Schädelknochen fand man auf der Dura mater der Rifsstelle entsprechend ergossenes schwarzes Blut. Der Knochen war an dieser Stelle ganz dünn, die *Diploë* fehlte; selbst die innere Knochenlamelle war auf der dem Gehine zugewendeten Fläche erodirt, und wurde nach der Pfeilnaht zu, ungefähr 2''' von der Fissur entfernt gänzlich vermifst. Der Knochenrifs erstreckte sich durch den ganzen Knochen, und hatte daher auch auf der innern Fläche ganz denselben Verlauf.

Die der Dissertation beigegebene Abbildung des Falles pafst nicht ganz zur Beschreibung. Wir rechnen diesen Fall wohl aus triftigern Gründen zu den während der Geburt entstehenden Knochenbrüchen, als *Hoere* aus ihm das Vorkommen innerer Kopfblutgeschwülste beweisen will. Das auf der harten Hirnhaut gefundene Blut war in Folge des Knochenrisses entstandenes Blutextravasat, wie solches bei Fissuren häufig vorkommt. Der Fall entbehrt aller characteristischen Merkmale eines Cephalaematoms.

Andrée (*v. Siebold* Journal d. G. Bd. VIII. H. 1. S. 101) beobachtete eine Querfissur am Stirnbeine.

A. W. Otto (Erster Nachtrag zu dem Verzeichnisse der anatom. Präparatensammlung des Königl. anatom. Instituts zu Breslau. 1830 Nro. 8055, 8823 und 8874) spricht von drei in der genannten Sammlung aufbewahrten Kindesköpfen, von denen zwei nach natürlicher Geburt Fracturen des rechten Stirnbeins zeigten, im dritten Falle aber, wo die Geburt ebenfalls durch die Naturkräfte beendigt, diese aber durch Verabreichen von Mutterkorn gesteigert worden waren, starke Fracturen an dem linken Stirn- und dem rechten Seitenwandbein in die Augen fallen.

W. H. L. Borges (Ueber Schädelrisse an einem neugebornen Mädchen, und deren Entstehung. Münster 1833) theilt ebenaalls einen hierhergehörigen Fall mit.

G. Maas (*Rust's* Magazin f. d. gesammte Heilkunde. Bd. XIX. H. 1) fand nach einer leichten Geburtsarbeit beide Oberschenkel des Neugebornen gebrochen. Die Mutter hatte während der Schwangerschaft weder eine Gewaltthätigkeit erlitten, noch war sie krank.

Ich (Bearbeiter dieses Artikels) fand im Juni 1831 bei einer 24jährigen Erstgebärenden den Kopf des Kindes in der Beckenhöhle und neben diesem die linke Hand vorliegend. Die anwesende geschickte Hebamme hatte die Lage richtig erkannt, und aus Besorgnifs mich hinzurufen lassen. Die Wehen waren sehr kräftig, folgten rasch hinter einander, und das Kind wurde etwa 20 Minuten nach der vorgenomme- Exploration durch die Kräfte der Natur geboren. Der ganze Verlauf der Geburt hatte ungefähr 5 Stunden gedauert. Das Kind, ein kräftiger Knabe, schrie gleich laut auf. Bei dem Reinigen des Kindes wurde das Schreien immer stärker, so dafs mich diefs zu einer genauen Untersuchung desselben veranlafste, wobei ich eine Fractur des linken Oberarms fand. Die Geburt war in der linken Seitenlage im Bette erfolgt; aufser der Unterstützung des Dammes war keine Hülfe geleistet worden. Kopf und linker Arm gingen gleichzeitig durch den Ausgang. — Die Frau selbst ist gut gebaut, und hat seit dieser Zeit mehrere Kinder durch die Kräfte der Natur leicht geboren. Der Knochenbruch am Kinde war neu (man hörte deutlich Crepitation), und konnte nur wäh-

rend der Geburt entstanden sein, da in der Schwangerschaft nichts vorgefallen war, das eine solche Fractur hätte hervorrufen können.

Ritgen (Gemeinsame deutsche Zeitschrift f. G. Bd. V. H. 4. S. 608) beobachtete bei naturgemäfsen Geburten ein Eingedrücktwerden des biegsamen Theiles des Brustkorbes.

b. Knochenverletzungen der Kinder während der Geburt bei geleisteter Kunsthülfe.

Justine Siegemundin (a. a. O. S. 86) erzählt folgenden Fall: „— — —Die Frau war schon zwei Tage und zwei Nächte in Nöthen gewesen, als ich zu ihr kam, das Kind auch schon todt, wie die erste Wehe-Mutter und die beiseienden Frauen dafürhielten. Zudem hielt ich auch dieselbe ganze Nacht, wie ich hinkam, mit allem Fleifs und Hülfe an, weil noch starke Wehen waren; dennoch wich das Kind nicht ein Haarbreit von der Stelle, weder hinter noch vor sich, und ich betrog mich dieselbe ganze Nacht mit guter Hoffnung, eben wie oft gedachter Franzose (ein Chirurg) den Tag. Hätte nun diese Frau nicht so starke Kräfte gehabt, sie wäre uns unter den Händen todt geblieben. Als nun der Barbier mit neuen Kräften dazu kam, und über einen halben Tag mit seinen starken Händen und Fingern arbeitete, den Kopf zu ziehen und zu drücken, so mufste endlich die Hirnschale brechen" u. s. w.

Jörg (a. a. O. 2r. Thl. S. 97.) beschreibt einen Fall, wo bei einer Person, deren Conjugata $3-3\frac{1}{2}$ Zoll mafs, nach langem, fruchtlosen Kreifsen das Kind mit der Zange zu Tage gefördert wurde. Dasselbe war schon in Fäulnifs übergegangen. Am rechten Stirn- und Seitenwandbeine zeigten sich mehrere kleine und grössere Fissuren. Diese fanden sich an solchen Stellen, wo die Zange entweder nicht besonders hinwirkte, oder wo sie gar nicht hingekommen sein konnte. Die Zange konnte wenigstens das Stirnbein nicht gefasst haben, an dem die Fissuren sich vorfanden. Sie hatte allerdings an dem Scheitelbeine angelegen, aber nicht da, wo die Verletzungen angetroffen wurden.

Osiander (a. a. O. Bd. II. Abtheil. 2. S. 219.) erzählt Folgendes: „Als ein Geburtshelfer die schon zur Hälfte gebornen Füfse eines Kindes bei einer Fufsgeburt herauszog,

ward Feuerlärmen. Die Gebärende erschrak davon so, dafs sie sich schnell aufrichtete, und in demselben Augenblicke brachen beide Oberschenkel des Kindes ab. Ich wurde wegen der Heilung um Rath gefragt, und die Entbundene legte nicht die Schuld auf den Geburtshelfer, sondern glaubte selbst, dafs nichts als ihr schnelles Aufrichten Ursache des Entzweibrechens sei."

Schneider in Fulda (Heidelberger klin. Annalen Bd. VII. H. 3. S. 489.) wurde zu einer zum fünften Male Kreifsenden mit dem Bemerken verlangt, dafs eine Hand und die Nabelschnur des Kindes vorlägen. Sie waren nach Angabe der Hebamme bei dem Blasensprunge zugleich vorgefallen. Dieselben wurden nach der Regel der Kunst langsam zurückgebracht und zur Wendung des Kindes auf dem Wendungslager geschritten. Da aber linkerseits, und nicht weit vom Muttermunde, der Mutterkuchen seinen Sitz hatte, so gelang die Wendung des Kindes nur unvollkommen, und der Operateur war genöthigt, weil er mit seinem Handrücken an der Placenta hatte hinaufgehen müssen, und hierdurch ein Blutflufs entstanden war, die rechte Hand heraus zu nehmen, und mit der linken in der rechten Seite des Uterus die Füfse des Kindes zu suchen. Mit leichter Mühe wurde der linke Fufs gefunden, herabgezogen, und als eben der rechte aufgesucht werden sollte, kam eine Wehe, und das Kind war in einem Augenblicke, ohne weiter nur das Geringste mit ihm vornehmen zu können, bis über die Lenden geboren. Nach der Lösung der Arme war die Zutagebeförderung des Knaben ein Werk von einigen Minuten. Er schrie sogleich nach der Geburt laut auf, nachdem die Nabelschnur unterbunden und abgeschnitten war.

Das Kind schrie bei dem Waschen immer ärger, und wurde dadurch der Gegenstand besonderer Aufmerksamkeit. Bei genauer Untersuchung desselben entdeckte *Schneider* zu seinem nicht geringen Staunen und Schrecken dafs der rechte Oberschenkelknochen etwas mehr als über die Hälfte nach oben zu zerbrochen war. — Dieser Fufs des Kindes war durchaus nicht berührt worden. Die Hebamme war nach Aussage der Entbundenen und ihres Mannes mit der Hand nicht eingegangen.

Demselben theilte ein junger, gutgebildeter und gewissen

senhafter Geburtshelfer einen ähnlichen Fall von einer Fractur des Oberarmes eines Kindes während einer von ihm gemachten vorsichtigen Wendung mit, wo die Hebamme ebenfalls keine Hand angelegt hat, und er vor der Lösung dieses Armes auch zu seinem Schrecken fand, dafs derselbe zerbrochen war.

D'Outrepont (Neue Zeitschrift f. Geburtskunde Bd. I. S. 78.) theilt folgenden Fall mit:

„Eine Frau in den mittleren Jahren, wohlgebaut, hatte vier ausgetragene Kinder gewöhnlicher Gröfse normal und leicht geboren. Bei der fünften Geburt fand die Hebamme kleine Theile in der Wasserblase, welche sie nicht unterscheiden konnte, weshalb sie mich rufen liefs.

Bei der von mir vorgenommenen Untersuchung zerrissen die Häute, und es zeigten sich die Nabelschnur, ein Fufs, und dicht daneben der Kopf. Die Nabelschnur pulsirte noch, aber schwach. Ich brachte die Frau schnell auf ein Wendungslager, und machte die Wendung. Als ich den Fufs anzog, wich der Kopf gleich zurück. Gern hätte ich auch den zweiten Fufs aufgesucht, allein die abnehmende Pulsation der Nabelschnur bestimmte mich zu einem rascheren Verfahren; — ich mulste mich mit einer einfachen Fufsgeburt begnügen. Da das Becken weit war, die Person starke Wehen bekam, so ging die Operation äufserst schnell und leicht. Die Nabelschnur lief neben dem Seitentheile des Rumpfes, und erlitt keinen Druck von dem zweiten über den Bauch ausgestreckten Fufse. Die Arme wurden nicht entwickelt, sondern fielen vor, als die Brust zum Vorschein kam; auch der Kopf machte keine Schwierigkeit. Das Kind wurde bei Leben erhalten, war mittlerer Gröfse und gesund. Ich hatte es an dem linken Fufse angezogen, und nur äusserst geringe Kraft angewendet. Der rechte Oberschenkel war von mir gar nicht angerührt worden, zeigte sich aber in seiner Mitte zerbrochen. Man nahm nicht allein eine Crepitation wahr, sondern er war auch gebogen und wegen der ungleichen Zusammenziehung der Muskeln bedurfte es einiger Gewalt ihn gerade zu strecken. Er wurde von einem hiesigen (Würzburger) Arzte, der zugleich die Chirurgie in gröfserem Umfange ausübt, eingerichtet. Das Kind war übrigens sehr wohl und blieb es auch. Es war weder

nach der Geburt, noch nach der Einrichtung des Oberschenkels, noch während des Heilungsprocesses irgend eine Spur von Uebelsein an ihm wahrzunehmen."

Demselben wurde von einem glaubwürdigen Wundarzte erzählt, er habe bei neugebornen Zwillingen zerbrochene Oberschenkel behandelt. Beide waren unter der gewöhnlichen Gröfse. Das erste Kind war bei einer Querlage durch die Wendung auf die Füfse zur Welt befördert worden. Man hatte sich mit einem Fufse begnügt und die Extraction vorgenommen. Der Wundarzt erfuhr aber nicht, ob der zerbrochene Oberschenkel jener war, an welchem man gezogen hatte. — Das zweite Kind war mit einem Fufse eingetreten und ohne Hülfe der Kunst zur Welt gekommen. Der zerbrochene Oberschenkel dieses Kindes war jener, der zuletzt zum Vorschein kam. Dieses Kind wurde sehr rasch geboren.

Steinberger in Butzbach (Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. II. H. 1. S. 96.) wurde Nachts zu einer eine halbe Stunde von Butzbach wohnenden Kreifsenden gerufen, und fand bei seiner Ankunft bereits ein Zwillingsknäbchen geboren; das zweite, noch nicht geborne Kind, lag mit dem linken Arme vor, die Wehen waren kräftig und schnell auf einander folgend. — Nachdem er der Kreifsenden die gehörige Lagerung gegeben, ging er neben dem vorgefallenen Arme in die Gebärmutter, ergriff die Füfse, und führte sie allmählig in den Muttermund; die kräftigen Wehen trieben das Kind ohne weitere Hülfe rasch bis zu den Armen vor; — nachdem er nun den linken Arm leicht gelöst und zur Lösung des rechten schritt, gewahrte er sogleich an der ungewöhnlichen Beweglichkeit desselben, dafs der Oberarm in seiner oberen Hälfte gebrochen war, was sich auch bei genauer Untersuchung nach vollständiger Geburt des Kindes bestätigte. Er versichert, dafs schon bei der ersten Berührung dieses Armes der Bruch von ihm entdeckt wurde, dafs die Wendung durchaus leicht, vorsichtig und ohne die geringste Gewalt von ihm ausgeführt wurde, und dafs von der Hebamme nicht der geringste Versuch einer Hülfeleistung bei dem zweiten Kinde gemacht worden war, auch die Geburt des ersten Kindes ganz der Natur überlassen wurde.

Fälle von Knocheneindrücken, Knochenbrüchen und Lu-

xationen bei dem Gebrauche der Zange, bei gemachter Wendung, bei künstlicher Extraction des Kindes, bei Lösung der Arme mit dem Schulterhaken oder mit der Hand und erzeugt durch diese Verfahrungsweisen selbst, sind so viele bekannt, dafs das Aufzählen einzelner Beobachtungen mehr als überflüssig ist.

Allein eine besondere Würdigung verdient noch der Umstand, dafs Knochenverletzungen am Schädel des Kindes entstehen können, wenn die Frucht aus den Geschlechtstheilen der Mutter rasch hervorschiefst, und auf den Boden oder irgend einen anderen harten Körper stürzt, besonders wenn die Mutter von der Geburt überrascht wird, und im Stehen, Sitzen oder Knieen gebiert.

Fast alle Schriftsteller über gerichtliche Arzneiwissenschaft sprechen sich für das Vorkommen von Knochenverletzungen bei dem plötzlichen Hervorschiefsen aus den Genitalien und dem Sturze des Kindes auf den Boden oder einen anderen harten Körper aus, und mehrere theilen derartige Fälle mit. Wir wollen nur beispielweise einige der anerkanntesten Autoren anführen. Man vergleiche in dieser Beziehung *E. Platner* (Quaest. med. forens. Part. XVIII.), *Valentin* (Pandect. med. leg. Part. II. Sect. VII. Cas. XXI, XXIV.), *Zittmann* (Med. forens. p. 1539. Cas. 41.), *Daniel* (Samml. med. gerichtl. Gutachten. Cas. 71.), *Pyl* (Aufsätze und Beobacht. aus der gerichtl. Arzneiwissenschaft Bd. 3, 5, 7, 8, und dessen Repertor. für die öffentl. und gerichtl. Arzneiwissensch. Bd. III. S. 310.), *Ploucquet* (Comment. med. p. 324.), *C. Sprengel* (Institut. med. Tom. VI. Part. II. §. 57.), *Metzger* (System der gerichtl. Arzneiwiss. 4. Ausgabe, von *Gruner*. 1814. §. 379. Anmerk. a., und *Metzger's* gerichtl. med. Beobachtungen. Bd. II. Obs. 3.), *T. G. A. Roose* (Grundrifs med. gerichtl. Vorlesungen. Frankf. 1802. §. 283., u. Beiträge zur öffentlichen und gerichtl. Arzneik. Braunschw. 1798. Bd. I. No. 4.), *J. A. Schmidtmüller* (Handb. der Staatsarzneik. zu Vorles. Landshut 1804. §. 558.), *Chr. Fr. L. Wildberg* (Handb. der gerichtl. Arzneiwissens. zur Grundlage bei acad. Vorles. Berl. 1812. §. 293., und Magazin für gerichtl. Arzneiwissens.), *G. H. L. Masius* (Lehrb. der gerichtl. Arzneikunde. Altona 1810—12. Bd. II. §. 715., und Handbuch der gerichtl.

Arzneiwissenschaft. 2 Thle. Stendal 1821—32.), *Wolfg. Friedr. W. Klose* (System der gerichtl. Physik. Breslau 1814. S. 470.), *Henke* (Lehrb. der gerichtlichen Medicin. 2. Ausg. Berlin 1819. §. 579., u. Abhandl. aus dem Gebiete der gerichtl. Med. Bd. I. S. 63., und Bd. III. S. 5.), *Mende* (Ausführl. Handb. der gerichtl. Medizin. 5 Theile. Leipz. 1819—1829. Thl. I. S. 226. und Thl. III. S. 145.) u. Andere.

C. C. Klein (*Hufeland's* und *Harless's* Journal für die pract. Heilk. 1815. Novbr. S. 105.; dann: Bemerkungen über die bisher angenommenen Folgen des Sturzes der Kinder auf den Boden bei schnellen Geburten. Stuttgart 1817., und Beiträge zu der gerichtl. Arzneiwissenschaft. Mit 1 Steindruck. Tübingen 1825.) hat dagegen die Gefährlichkeit des Sturzes der Kinder auf den Boden bei schnellen, übereilten Geburten bestritten. — Es wurde nämlich der obersten Medicinalbehörde in Würtemberg, deren Mitglied *Klein* war, ein Fall der Art zur Begutachtung vorgelegt, bei welcher die Mitglieder derselben verschiedener Meinung waren. *Klein*, der sich von der Gefährlichkeit des Sturzes der Kinder auf den Boden bei übereilten Geburten nicht überzeugen konnte, veranlafste bei dieser Gelegenheit folgendes Rescript in das ganze Königreich Würtemberg:

Zur Erörterung einiger in gerichtlicher Hinsicht den Kindermord betreffender, äufserst wichtiger Momente soll jedes Oberamt von seinen Physicis, Geburtshelfern, Predigern und Hebammen genauen Bericht darüber einziehen:

1) Ob ihnen Fälle vorgekommen seien, dafs von einer Person, welche ihre Schwangerschaft nicht verheimlicht, oder als verheirathet sie nicht zu verheimlichen Ursache hatte, stehend oder sitzend bei der Geburt das Kind plötzlich auf den Boden geschossen sei?

2) Ob dieser Sturz nachtheilige Folgen für das Kind gehabt habe, und welche?

3) Ob und wo die Nabelschnur abgerissen sei, und wie lang sie etwa gewesen sei?

4) Ob die Nachgeburt mit herausgeschossen sei?

5) Ob Jemand bei diesem Herausschiefsen des Kindes zugegen gewesen oder wenigstens sogleich dazu gekommen sei?

6) Ob Blutunterlaufungen (Beulen, blaue Flecken) am Kopfe bemerkt wurden?

In der Schrift „Bemerkungen über die bisher angenommenen Folgen des Sturzes der Kinder u. s. w.“ sind S. 126—174 die eingekommenen Berichte zwar im Auszuge, aber actenmäfsig mit denselben Worten, übrigens ohne alle Ordnung mitgetheilt.

Dieselben gewähren ein grofses Interesse, und beweisen, dafs der Sturz der Kinder auf den Boden oder andere harte Körper bei einer schleunigen Geburt lange nicht die nachtheiligen Folgen, die man gewöhnlich annimmt, hat. Es sind über 250 Fälle bezeichnet, wo Kinder unter verschiedenen Verhältnissen auf die Erde gestürzt sind.

In den beigefügten Bemerkungen und in der gegebenen Uebersicht sagt *Klein* S. 175 und 176:

„Von allen eingegangenen Berichten entspricht nun auch nicht einer der bisher angenommenen Meinung; sogar gewährten die gemachten Untersuchungen weit gröfseren Gewinn als erwartet wurde.“

„Unter dieser bedeutenden Anzahl (über 250) von Kindern, welche unter den verschiedensten Bedingungen auf die Erde stürzten, findet sich nicht ein entschieden hierdurch todtes; nicht ein einziges mit Sprüngen in den Schädelknochen, mit bedeutenden Kopfverletzungen, auch nicht eines, auf welches dieser Sturz den geringsten, dauernden, nachtheiligen Einflufs gehabt hätte, und doch stürzten so viele auf den bretternen Boden, auf Kieswege, auf hart gefrorne Erde, auf Sand, auf frisch gemachte Chausseen, auf Pflastersteine, sogar einen Stock hoch herunter auf den festen Trog des Abtrittes u. s. w.

Allein in diesen Bemerkungen ist *Klein* offenbar zu weit gegangen, indem aus mehreren von ihm mitgetheilten Berichten allerdings hervorgeht, dafs die Kinder durch den Sturz auf harte Körper bei der Geburt schwer verletzt worden sind. Er selbst erklärt 7 Fälle für anscheinend bedeutend. In diesen 7 Fällen waren die Kinder todt. Freilich möchte er gern bei den meisten die Mütter in den Verdacht des Kindermordes bringen, allein seine Gründe hierfür sind unzureichend. In No. 125. war das Kind todt, und es wur-

den mehrere äufserliche Verletzungen am Kopfe und Sprünge im Hirnschädel gefunden. Die Person hatte die Schwangerschaft nicht verheimlicht, und hatte geboren, während ihre Mutter zur Hebeamme ging. Es ist demnach kein Grund eines Verdachtes auf Kindermord da.

Auch die unter No. 31., 86., 109., 256., 257. u. A. aufgezählten Fälle beweisen, dafs der Sturz der Kinder auf harte Körper bei der Geburt Verletzungen veranlassen kann.

Der verdienstvolle *Henke* (Abhandlungen u. s. w. Bd. III. S. 3. ff.) hat diesen Gegenstand einer genaueren, scharfsinnigen Prüfung unterworfen, und wir verweisen der Kürze wegen auf diese Abhandlung.

Klein selbst erzählt in seinen „Beiträgen zu der gerichtl. Arzneiwissenschaft S. 142." einen interessanten Fall, wo nach einem Sturze des Kindes auf einen gepflasterten Boden eines Stalles an jedem Scheitelknochen auf deren höchsten Höhe, wo sie sich durch die Pfeilnaht mit einander verbinden, zwei Stücke abgebrochen, welche an dem rechten kleiner, aber unter die Scheitelknochen eingedrückt waren. Aufser diesem war beinahe die obere und untere Hälfte desselben durch einen unregelmäfsigen Sprung bis an die Sutura lambdoidea getrennt, und nach vorn unter den vorderen Theil des Seitenwandbeins geschoben. Von dem hinteren äufsersten Winkel des abgebrochenen Stückes am linken Scheitelbeine erstreckte sich ein 13 Linien langer Bruch bis gegen die Mitte des Knochens, dessen hinterer Theil unter den vorderen eingedrückt war. — Das Kind war völlig reif.

Klein möchte die Fracturen und Fissuren bei diesem Kinde, einem im 7. Monate der Schwangerschaft erlittenen Falle der Mutter mit einer Gelte zuschreiben. — Diese Erklärungsart ist aber zu gesucht, und von *Hahn* (*Hedinger* a. a. O. S. 85. u. 86.) mit so triftigen Gründen widerlegt, dafs sie kaum einer weiteren Beachtung verdient. Man bedenke nur, dafs der Fall der Mutter im 7. Schwangerschaftsmonat erfolgt ist, und dafs das Kind bei so schweren Verletzungen seine Reife erlangt haben soll!

Daniel (Sammlung. Cas. 71.), *Pyl* (Aufsätze. Bd. I. S. 147. Bd. VI. Fall 8., und Repert. Bd. III. S. 310.), *Büttner* (Vom Kindermord. S. 95. No. 34.), *Camper* (Abhandl. von

den Kennzeichen des Lebens u. Todes bei neugeb. Kindern. Aus dem Holl. mit Anmerkungen von *S. F. M. Herbell.* Frankf. 1777. S. 97.), *Ploucquet* (l. c. §. 160.), *Metzger* (Gerichtl. med. Beobachtungen. Bd. II. Obs. 3. u. 4. Ausg. des Systems u. s. w. §. 379. b. c.), *Roose* (Beiträge I. No. VI.), *Henke* (Abhandlungen. Bd. I. S. 64.) u. A. führen ähnliche Fälle an.

Lecieux (Médecine légale; ou considerations sur l'infanticide; sur la manière de procéder à l'ouverture des cadavres, spécialement dans les cas de visites judiciaires etc., par M. M. *Lecieux*, *Renard*, *Laisné* et *Rieux*, docteurs en médecine de la faculté de Paris. A Paris, chez *J. B. Baillière* 1819. p. 64. — Im Auszuge in *A. Henke's* Zeitschr. für die Staatsarzneikunde. 1. Jahrgang. 1821. 2. Vierteljahrheft. S. 426.) machte zur Ermittelung der Folgen des Sturzes der Kinder auf den Boden Versuche mit todten Neugebornen in der Maternité. Unter 15 Kindern, die man mit dem Kopfe abwärts auf einen geplatteten Boden 18 Zoll hoch herabfallen liefs, bekamen 12 einen Längen- oder Sternbruch an einem oder an beiden Scheitelbeinen. Bei einer gleichen Anzahl, die er 36 Zoll hoch herabfallen liefs, fand er bei 12 dieselben Brüche, die sich bei einigen aber bis zum Stirnbein erstreckten. Liefs er die Kinderleichen noch höher herabstürzen, so wurden die Häute der Nähte des Schädels erschlafft, mitunter auch einzelne Stellen zerrissen; die Form des Gehirns war oft verändert, und man fand in einigen Fällen unter der M. Meningea einen Bluterguſs, erzeugt durch das Zerreifsen einiger Gefäfse, und nur bei Kindern mit weichen und biegsamen Schädelknochen fand man keine Fractur. — Diese Versuche beweisen wenigstens, dafs durch einen Sturz des Kindes von einer gewissen Höhe Fracturen und Fissuren der Schädelknochen vorkommen können.

Fassen wir das bisher Mitgetheilte kurz zusammen, so erhalten wir folgendes Ergebnifs:

1) Es kommen Knochenverletzungen der Kinder während der Schwangerschaft vor. Dies wird durch unabläugbare Thatsachen bewiesen. — Sie werden veranlafst

a. durch äufsere Gewaltthätigkeiten, einwirkend auf den Unterleib der Schwangeren;

b. durch in dem Baue der Mutter liegende Ursachen, z. B. Knochenauswüchse im grofsen Becken, an der Wirbelsäule u. dgl.;

c. durch Krankheiten des Fötus, namentlich durch Rhachitis und Bildungshemmungen der Knochen.

2) Es kommen Knochenbeschädigungen der Kinder während der Geburt vor, und zwar nicht blofs bei künstlich, durch Manual- oder Instrumentalhülfe vollendeten, sondern auch bei natürlichen Geburten. — *Henke* meint, dafs solche Beschädigungen bei natürlichen Geburten die Wirkung einer langen Einkeilung des Kopfes seien. Dieser Satz hat keine Allgemeingültigkeit; denn Knochenbrüche am Schädel des Kindes erfolgen während der Geburt gewöhnlich dann, wenn ein Mifsverhältnifs zwischen dem mütterlichen Becken und dem Kopfe des Kindes vorhanden ist, und dies Mifsverhältnifs noch der Art ist, dafs die Naturthätigkeit das Kind ausschliefst, dabei aber die Wehenthätigkeit so kräftig auf den Kindeskopf wirkt, dafs dieser rasch gegen das Becken und in und durch dasselbe getrieben wird, wogegen bei langer Einkeilung die Kopfknochen sich über einander schieben, wodurch Fracturen und Fissuren vermieden werden. Doch soll hiermit nicht gesagt sein, dafs Knochenbrüche bei längerer Einkeilung nicht vorkämen, sondern es soll nur darauf aufmerksam gemacht werden, dafs bei rasch verlaufenden Geburten, wenn ein Mifsverhältnifs zwischen Becken und Kopf vorhanden ist, Knochenbrüche mehr zu befürchten sind.

3) Es entstehen Knochenbrüche der Kinder dadurch, dafs die Gebärende im Stehen, Sitzen oder Knieen von der Geburt überrascht wird, und das Kind aus den Genitalien auf den Boden oder einen anderen harten Körper schiefst. —

Die Prognose ist bei Knochenverletzungen am Schädel sehr schlimm. Knocheneinbiegungen am Kopfe ohne Bruch des Knochens haben gewöhnlich nur geringen, nachtheiligen Einflufs; Fracturen und Fissuren der Kopfknochen dagegen sind in der Regel von Hirnerschütterung oder Blutextravasat begleitet und im Durchschnitte tödtlich.

Fracturen der Rippen sind nicht ohne Gefahr, weil dabei das Brustfell und die Lungen verletzt werden können.

Selbst das Eingedrücktwerden des Brustkastens kann tödtlich werden, wie dies eine Beobachtung von *Ritgen* beweist.

Der Bruch eines Schlüsselbeines, eines Armes, eines Beines ist nur mit sehr geringer Gefahr verbunden.

Bei Behandlung der Knochenverletzungen hat man besonders den verletzten Theil und die Art der Verletzung zu berücksichtigen. — Im Allgemeinen hat man sich nach den Regeln der Chirurgie zu verhalten.

Bei Einbiegungen der Schädelknochen macht man Ueberschläge von kaltem Wasser, kaltem Essig, kaltem Weine und später kaltem Branntweine über die eingedrückte Stelle. — Warme Kräuteraufschläge, die vielfach empfohlen wurden, haben gewöhnlich einen nachtheiligen Erfolg. — *Stein* sen. rieth bei solchen Knocheneinbiegungen ein Glas seiner Brustpumpe auf die eingedrückte Stelle zu setzen, den Rand mit Heftpflaster zu umgeben, und sodann durch Auspumpen der Luft einen luftleeren Raum über der Vertiefung zu bilden, wodurch sich der Knochen hebe. *F. B. Osiander* wollte bei einem Kinde, welches von dem stark hervorragenden Promontorium einen Knocheneindruck hatte, am 3. Tage nach der Geburt nach dem eben angegebenen Rathe die Stelle heben, allein das Kind bekam unter dem Luftauspumpen Convulsionen, und starb kurz darauf.

Bei Fracturen und Fissuren der Schädelknochen hat man ebenfalls solche kalte Ueberschläge zu machen. Ist das Kind dabei betäubt, so setze man an die Schläfen oder hinter die Ohren 2 bis 4 Blutegel, unterhalte aber die Blutung nicht lange, weil Neugeborne einen gröſseren Blutverlust nicht ertragen können.

Bei einem Schlüsselbeinbruche muſs man durch eine um den Oberarm und die Brust und über die Achsel gehende Binde die Schulter der leidenden Seite rückwärts zu ziehen, und durch ein in die Achselhöhle gelegtes Polster dieselbe zu erheben suchen. Gemeiniglich sind diese Brüche sehr schwer in der Reposition zu halten.

Die Fracturen des Armes und des Schenkels müssen nach den Regeln der Chirurgie eingerichtet werden. Der reponirte Bruch dieser Knochen ist übrigens nicht so leicht in der gehörigen Lage zu erhalten, als man gemeinhin annimmt. — Man bedient sich gewöhnlich zum Festhalten des

eingerichteten Bruches statt der Schienen eines dicken Kartenpapiers oder dünnen Glanzpappendeckels. Allein diese mufs man vor dem Anlegen mit einem Fette, z. B. Schweineschmalz, Unschlitt u. dgl. bestreichen, weil sie sonst durch nasse Ueberschläge, Schweifs und Urin erweichen. — Dünn geschabtes Fischbein in schmalen Stäbchen, zwischen feine Leinewand reihenweise eingenäht, dient zum Festhalten des eingerichteten Knochenbruches viel besser als das allgemein empfohlene Kartenpapier oder der Glanzpappendeckel. — Auch kann man den eingerichteten Knochen in seiner Lage erhalten, wenn man eine Rollbinde anlegt, und diese nach dem Anlegen mit aufgelöstem Stärkemehl oder mit Kleister bestreicht, welche, sobald sie getrocknet sind, eine feste Kruste bilden, und so das Verschieben der Knochenenden verhindern.

Bei Rippenbrüchen hat man darauf zu achten, dafs die Kanten derselben das Brustfell und die Lungen nicht verletzen. —

In forensischer Beziehung ist das Vorkommen von Knochenverletzungen vor und während der Geburt von grofser Wichtigkeit. Man hat, namentlich bei Knochenbeschädigungen des Schädels, in Legalfällen zur Ermittelung der Wahrheit genau zu untersuchen, ob die Verletzungen während der Schwangerschaft oder während der Geburt entstanden sein können.

Zu gerichtlich-medicinischen Untersuchungen geben besonders solche Fälle Veranlassung, wo Knochenbeschädigungen des Schädels der Kinder vorhanden sind, und die unverheirathete Mutter die Schwangerschaft und Geburt verheimlicht hat. — In den meisten Fällen wird eine übereilte Geburt und das Stürzen der Kinder auf den Boden vorgeschützt. *Klein* hat sich durch die actenmäfsige Darstellung der in Würtemberg bei Verehelichten vorgekommenen Fälle vom Herabstürzen der Kinder auf harte Körper ein grofses Verdienst erworben, indem aus dieser Sammlung allerdings hervorgeht, dafs der Sturz der Kinder auf den Boden bei beschleunigter Geburt für dieselben bei weitem nicht so gefährlich ist, als man anzunehmen pflegt. Doch ist nicht zu läugnen, dafs er in seiner Annahme der Gefahrlosigkeit eines solchen Sturzes zu Gunsten seiner Ansicht sich zu weit hat

fortreifsen lassen, wie theils die von ihm selbst bekannt gemachten, wie auch die Beobachtungen Anderer und die von *Lecieux* angestellteu Versuche beweisen. Man darf auch nicht aus dem Auge verlieren, dafs die von *Klein* zusammengestellten Fälle erst nach Jahren von Geburtshelfern und Hebammen aus dem Gedächtnisse niedergeschrieben wurden, und dafs die meisten Kinder gar nicht einmal genau untersucht worden sind. Nie darf der Gerichtsarzt bei Beurtheilung einer Knochenverletzung eines neugebornen Kindes ausser Acht lassen, dafs dieselbe während der Schwangerschaft oder während der Geburt ohne Zuthun der angeschuldigten Mutter entstanden sein kann. Doch darf er auch nicht übersehen, dafs Verletzungen der Kinder während der Schwangerschaft und während der Geburt auf verbrecherische Weise erzeugt werden können.

Mit gleicher Vorsicht hat der Gerichtsarzt die Fälle zu beurtheilen, wo ein Geburtshelfer oder eine Hebamme angeschuldigt werden, eine Knochenverletzung des Kindes durch Ungeschicklichkeit veranlafst zu haben. Er darf nicht unbeachtet lassen, dafs sowohl bei natürlich verlaufenden Geburten, wie auch bei künstlich vollendeten Entbindungen Knochenbrüche der Kinder ohne alle Schuld der Hebamme und des Geburtshelfers vorkommen. F — st.

KNOCHENBRUECHE DER SCHWANGEREN. Siehe Schwangerschaft.

KNOCHENBRUECHIGKEIT. S. Fragilitas ossium.

KNOCHENBRUECHIGKEIT BEI THIEREN (Fragilitas ossium, Fragilitas vitrea, Cachexia ossifraga), eine chronische Krankheit, die sich, neben anderen Symptomen, hauptsächlich durch eine so grofse Mürbigkeit der Knochen characterisirt, dafs dieselben durch die Körperlast und durch die blofse Muskelbewegung zerbrochen werden. Die Krankheit kommt bei den sämmtlichen Arten der Hausthiere sporadisch vor; bei dem Rindvich tritt sie aber zuweilen als eine Seuche, bald nur in einzelnen Orten, bald in einer grofsen Ausdehnung auf, so dafs sie dann den Wohlstand der Landleute in einer ganzen Gegend untergräbt. Dieses seuchenartige Herrschen der Knochenbrüchigkeit ist jedoch glücklicherweise in einer Gegend fast immer nur nach mehrjährigen Zwischenzeiten beobachtet worden, wie namentlich um

die Jahre 1778, 1780—83 im Magdeburgischen und in der Mark Brandenburg, um die Jahre 1816 und 1817 im Badischen, 1820—22 im Dessauischen, 1828 in der Schweiz, 1830, 1833—1834 in Rheinhessen, 1835 in Krain und 1836 im Preufs. Regierungsbezirk Frankfurt. Die Krankheit wurde daher früher als eine sehr seltene bezeichnet, und für viele Gegenden mufs sie allerdings als solche betrachtet werden.

Nach den Erscheinungen und dem Verlaufe dieser eigenthümlichen Krankheit mufs ich zwei Modificationen derselben unterscheiden, indem a. in manchen Fällen die Knochenbrüchigkeit eintritt, ohne dafs vorher eine allgemeine Cachexie deutlich ausgebildet ist; — b. in anderen Fällen aber das freiwillige Zerbrechen der Knochen erst dann erfolgt, wenn die Thiere bereits durch längere Zeit an Dyspepsie, Malacie und allgemeiner Abmagerung gelitten haben.

Bei der ersten Modification bemerkt man das Beginnen der Krankheit meistens daraus, dafs die Thiere den einen oder den anderen Fufs etwas schonen, besonders wenn sie auf denselben auftreten sollen; dann tritt eine allmählig zunehmende Steifigkeit im Rücken und an den Gliedern ein, wobei der erstere bei der Berührung grofse Empfindlichkeit zeigt, und zuweilen anhaltend gekrümmt steht; hierzu findet sich, bald anhaltend, bald abwechselnd einige Unruhe, Brummen wie bei Schmerzen, heftiges oder geschwindes Schlagen mit dem Schwanze (als ob die Thiere Fliegen von sich abwehren wollten), Trippeln oder Zucken mit den Füfsen, abwechselndes, sehr kurzes Stehen blofs auf den Spitzen der Klauen, Trockenheit und Sprödigkeit derselben. Gewöhnlich nimmt späterhin das Hinken immer mehr zu, und verbreitet sich auch auf die übrigen Füfse. In diesem Zustande scheint das Aufstehen von der Erde manchen Thieren beschwerlich zu sein, und sie liegen daher mehr als sonst. Der Puls ist klein, hart, mäfsig fieberhaft, schnell; der Herzschlag nur undeutlich fühlbar; die Wärme am Körper und im Maule erhöht, an den Ohren und Füfsen wechselnd; die Augen glänzen, ihre Bindehaut ist dunkler geröthet; am Flotzmaul ist die Temperatur und die Befeuchtung wechselnd. Diese Erscheinungen eines Allgemeinleidens sind jedoch gewöhnlich nur in einem sehr geringen Grade wahrzunehmen, und sie

werden deshalb häufig ganz übersehen, — was um so leichter geschieht, da hierbei die Thiere fast ganz wie im gesunden Zustande munter sind, noch lebhaft fressen, und wiederkäuen, Koth und Urin entleeren, eben so noch reichlich Milch geben, selbst den Begattungstrieb äufsern und befriedigen, und, je nach ihrer Futterungsweise und ihrer sonstigen Leibesbeschaffenheit, ein gut genährtes Aussehen haben. — In diesem Zustande können sich die Thiere durch 8 bis 12 Wochen, und noch länger, ohne auffallende Veränderung erhalten; zuweilen erfolgt jedoch während desselben plötzlich das Zerspringen oder Brechen einzelner Knochen (namentlich der starken Knochen der Gliedmafsen) ohne äufserliche Gewalt, z. B. beim Stehen im Stalle oder beim langsamen Gehen, und oft hat man hierbei „den Knall“ der zerspringenden Knochen sehr stark und deutlich vernommen (*Gleditsch*). — In der Regel steigen aber nach einiger Zeit jene Symptome immer mehr, der Puls wird schneller und voller, auch die Respiration wird schneller und mit gröfserer Anstrengung ausgeübt, so dafs die Thiere bisweilen sogar mit den Flanken heftig schlagen (*Leist*); das Haar sträubt sich, die Haut legt sich fest an, wird trocken, die Halsmuskeln werden in einzelnen Fällen steif; die Frefslust nimmt ab (oft jedoch nur für kurze Zeit), das Wiederkäuen geschieht langsamer oder mit Unterbrechung. — Es tritt vermehrter Durst, Appetit nach salziger Nahrung, Trockenheit des Flotzmauls, Hitze an den Ohren, bei manchen Stücken auch schmerzhafte Geschwulst an den Füfsen, besonders unter den Fesseln ein; der Koth wird derb, sogar klein geballt, hart und dunkler gefärbt, der Urin mehr röthlich und in geringer Menge entleert. Die Ausleerungen finden nur mit grofser Anstrengung Statt; die Milch vermindert sich sehr; die Thiere liegen viel und brummen oder stöhnen laut, besonders wenn sie aufstehen sollen. Das letztere vollführen sie langsam, mit grofser Anstrengung, und oft fallen sie mit dem Hintertheil wieder nieder, selbst wenn man ihnen dabei hilft.

Noch später finden sich Zeichen einer allmählig zunehmenden Lähmung ein. Die Thiere liegen anhaltend, mehrentheils flach auf der Seite, zuweilen mit rückwärts gebogenem Kopfe; sie richten nur von Zeit zu Zeit den Vorder-

theil in die Höhe, lassen aber bald denselben kraftlos wieder niederfallen. An den Hüften u. s. w. entsteht Decubitus. Der Appetit vermindert sich immer mehr; zum Getränk nehmen die Thiere am liebsten reines Wasser; das Wiederkäuen hört auf; es tritt stinkende Diarrhoe ein; der Körper magert auffallend ab, die Füſse sind anhaltend kalt, das Maul ist blaſs, aber mit schmutzigem, zähem Schleime bedeckt; der Puls sehr klein, weich; die Respiration wird immer schwächer, bis endlich der Tod unter geringen Convulsionen erfolgt.

Während dieses Verlaufs der Krankheit wird die Knochensubstanz immer mehr mürb, so daſs, je länger desto leichter, Brüche an mehreren Knochen entstehen. — Trächtige Kühe in den ersten Stadien der Krankheit gebären mehrentheils zur gehörigen Zeit ein gesundes Kalb; sind sie aber schon sehr entkräftet, so abortiren sie meistens und sterben dann bald darauf.

Bei der zweiten Modification der Krankheit sind die örtlichen Erscheinungen an den Füſsen und an dem Rücken nicht gleich im Anfange so deutlich wahrzunehmen, sondern die des Allgemeinleidens treten deutlicher, obgleich auch nur langsam sich entwickelnd hervor, und tragen weniger den Character der entzündlichen Reizung, sondern mehr den der Schwäche an sich. Die Schleimhaut im Maule und die Bindehaut ist blaſs, oft gelblich, welk, mit zähem Schleim bedeckt; die Haut wird trocken und legt sich sehr fest an das Fleisch; die Thiere magern bei der besten Nahrung auffallend ab; es findet sich Fieber mit kleinem, weichem Pulse und beschleunigtes Athmen ein (*Bohlmann* sahe dagegen sehr langsames Athmen, nur 6—7 Züge in einer Minute); der Herzschlag ist pochend; der Appetit zu Futter und Getränk besteht fast gleichmäſsig stark bis an das Ende fort; er erscheint aber nicht lange nach dem Anfange der Krankheit in der Art verändert, daſs die Thiere salzige, ammoniakalische, auch erdige Substanzen mit Begierde aufsuchen und verzehren, die Wände, Wollen- und Leinenzeug, Leder u. dgl. Gegenstände belecken oder selbst verschlucken. Daher nennen Manche, z. B. *Veith*, *Kündig* u. A. die Krankheit auch Lecksucht oder Schlecksucht, Malacia, Pica. Das Wiederkäuen bleibt lange ungestört. Die

Darmexcremente sind gewöhnlich bis gegen das Ende der Krankheit unverändert; dann aber stellen sich bei vielen Thieren erschöpfende Durchfälle ein. *Bohlmann* sahe auch im Anfange der Krankheit den Mist weicher und von mehr grüner Farbe abgehen, später jedoch denselben wieder mehr fest und braun werden. — Während des Bestehens dieser Erscheinungen finden sich, bald früher bald später, Anschwellung der Füfse in der Gegend der Fesselgelenke, welche bei der Berührung etwas Schmerz zeigen; auch am Kreuz und Rücken sind manche Thiere mehr empfindlich; der Gang wird gespannt und von einem eigenen ruckenden Geräusch begleitet (daher hin und wieder die Krankheit „Ruckseuche“ genannt wird); die Thiere lahmen auf einem oder auf dem anderen Fufse, liegen viel, und benehmen sich übrigens so wie bei der ersten Modification des Leidens.

Die im Verlaufe der Krankheit entstehenden Knochenbrüche kommen am häufigsten an den Armbeinen, den Schulterblättern, den Rippen und Schenkelbeinen, — weniger oft an den Beckenknochen, an den Knochen der Gliedmafsen unterhalb des Ellenbogen- und Kniegelenks, oder an den Wirbeln, aber höchst selten am Kopfe vor. Die Zufälle der hier entstandenen Brüche bestehen in Geschwulst der Weichgebilde an der Bruchstelle, gröfsere Empfindlichkeit, Crepitation u. s. w. daselbst, und hauptsächlich in Schonung des leidenden Theils, sind aber fast immer weit geringer als bei solchen Fracturen, die durch eine äufsere Gewalt an gesunden Knochen verursacht werden. Sehr oft werden daher diese Brüche nicht sicher erkannt, sondern nur aus dem anhaltenden Liegen der Thiere vermuthet.

Bei der Section der an der Krankheit gestorbenen oder im letzten Stadio getödteten Thiere findet man äufserlich die Cadaver im höchsten Grade mager, an mehreren Stellen die Haut haarlos und durchgelegen; unter der Haut und im Innern nirgends Fett, nur hin und wieder etwas fettähnliche Sülze; die Muskeln und alle anderen Theile sehr blafs, welk, mit wenig Blut versehen; die Magen und den Darmcanal leer von Futter, blafs, zuweilen von Luft ausgedehnt; die Leber und Milz klein, aber anscheinend gesund, eben so die Nieren, das Herz und die Lunge; das in den Gefäfsen und im Herzen vorhandene wenige Blut ist dünn und wässerig;

das Gehirn und Rückenmark ist weicher als im normalen Zustande, dabei gewöhnlich blafs, zuweilen grau, und bei einzelnen Thieren eine ungewöhnliche Menge Serum in seiner Höhle oder zwischen ihm und seinen Häuten. — An den Knochen findet sich die Substanz sehr mürb oder auch erweicht, so dafs sie sich mit dem Messer leicht schneiden, sogar mit den Händen zerdrücken und zerbrechen läfst; am meisten ist dies der Fall an den Gelenkenden und am Halse der langen Knochen, an den Wirbeln, Beckenknochen und Rippen, während die compacte Substanz in der Mitte der Röhrknochen noch eine gröfsere Härte besitzt. Zuweilen ist nur ein Ende (gewöhnlich das obere) sehr verändert, das andere noch anscheinend gesund. Auch die früheren Verbindungsknorpel an den Beckenknochen und viele Gelenkbänder erweichen sich, und geben nach, so dafs die Knochen auseinander weichen. Die Beinhaut ist an manchen Stellen mit rothen oder bläulichen Flecken versehen (*Hayne* fand dieselben nicht), und anscheinend von den Knochen getrennt, oder löst sich leichter von denselben ab. Das Mark ist fast constant erweicht, selbst flüssig (daher auch die Krankheit zuweilen als Markflüssigkeit bezeichnet wird), in der Menge vermindert, so dafs es die Röhren nicht mehr ausfüllt, und von röthlich-gelber, oder auch von dunkler, schmutzig-grauer Farbe. *Gleditsch* sahe an Armbeinen, an welchen ein Bruch entstanden war, oberhalb des Bruchs das Mark von der bezeichneten Beschaffenheit, während dasselbe unterhalb des Bruchs von normaler Consistenz und Farbe war. — Die Brüche an den Röhrenknochen sind gewöhnlich in sehr schiefer Richtung, bald einfach, bald splitterig; mehrentheils ist ein mäfsiges Blutextravasat in ihrer Nähe; oft ist die Beinhaut daselbst bedeutend getrennt, und wo die Bruchstücke noch nicht von einander gewichen sind, zeigt wenigstens eine schwärzliche Linie in der Beinhaut das Dasein und die Richtung der Fractur an. An den Bruchenden finden sich, selbst wenn die Brüche schon seit einiger Zeit bestehen, weder Entzündung noch Callus. — Bei solchen Thieren, die *Gleditsch* in einer früheren Periode der Krankheit tödten liefs, fanden sich alle Organe normal, die Muskeln frisch und roth, die Knochen aber in der angegebenen Art schon verändert.

Die

Die Dauer und der Verlauf dieser Krankheit sind zwar immer langwierig, aber bei den eizelnen Thieren doch sehr verschieden, indem sie bei manchen Thieren schon mit 3 bis 6 Monaten, bei anderen erst nach einem Jahre, ihren höchsten, tödtlichen Grad erreicht. Noch kennt man nicht alle Ursachen, welche diese Verschiedenheit bedingen. Bei jungen, vor der Krankheit ganz gesund gewesenen, gut genährten Rindern, eben so bei denen, die gutes Futter erhalten, und viel in die freie Luft kommen, ist der Verlauf langsamer; unter entgegengesetzten Umständen, so wie bei solchen Kühen, die dem Kalben nahe sind, oder kurz vorher gekalbt haben, hat die Krankheit eine kürzere Dauer; eben so bei Milchkühen, die anhaltend im Stalle gehalten werden. Ob die Witterung dabei einen Einflufs hat, ist noch nicht entschieden; es scheint aber, als ob bei grofser Hitze die Krankheit einen übleren Character annimmt als sonst. Ist sie bei einem Thiere noch nicht zu weit gekommen, so kann dasselbe durch entsprechende Arzneimittel, gute Nahrung und frische Luft wieder genesen, — was nicht selten geschieht. Die veranlassenden Ursachen liegen noch sehr im Dunkeln, und sind vielleicht gar nicht mit Sicherheit zu erforschen. Denn die Krankheit verschont keine Raçe, keine Constitution, kein Alter und kein Geschlecht (In letzterer Hinsicht haben zwar *de Billaud* und *Hayne* angegeben, dafs sie nur bei Kühen entstehen soll, jedoch mit Unrecht; ich sehe sie auch bei Bullen, und *Gleditsch* beobachtete sie in den Colonien bei Neustadt a. d. Dosse bei mehreren Stieren); sie kommt auf den Alpen eben so wie in Thälern und in flachen Gegenden, in nassen wie in trockenen Jahren, in jeder Jahreszeit, bei Weidegang wie bei Stallfütterung, in guten wie in schlechten Wirthschaften vor; sie beginnt immer nur bei einzelnen Stücken, nimmt allmählig, oft erst nach Jahren, eine gröfsere Ausdehnung an, jedoch nur in einer begränzten Gegend, und verschont auch hier nicht selten einige Thiere in ganz nahe gelegenen Ställen, ja in denselben Ställen, wo bereits andere erkrankt sind; und nach einiger Zeit verschwindet sie wieder gänzlich, obgleich die äufseren Einflüsse in der Pflege, Futterung, in dem Aufenthaltsorte und in der Benutzung der Thiere im Wesentlichen ohne Veränderung fortbestehen. — In früherer Zeit beschuldigte man

eine grasähnliche Pflanze, das Gramen ossifragum norwegicum des *Simon Pauli* (Anthericum ossifragum *Linn.*, jetzt Narthecium ossifrag.); das Unrichtige dieser Behauptung ist jedoch genügend erwiesen, da die Krankheit auch da herrscht, wo die Pflanze nicht vorkommt, und da die letztere wegen ihres herben, bitterlichen Geschmacks nur in den ersten Frühlingstagen, ehe es gutes Gras in hinreichender Menge giebt, von dem Vieh gefressen wird. — *Gleditsch* fand als Ursachen den rohen, noch zu wenig bearbeiteten, sauern Boden und die auf demselben wachsenden sauern Gräser in den Colonieen bei Neustadt an der Dosse, im Verein mit grofser Hitze, und zum Theil auch mit schlechter Pflege in den Ställen. *Bohlmann* fand sie im Mehlthau und in den hierdurch verdorbenen Pflanzen; Andere sahen sie in Ueberschwemmungen, in Sumpfluft und Sumpfpflanzen; — noch Andere in zu grofser Hitze, im Vertrocknen der Pflanzen; oder in Mangel an frischem Wasser, oder in der Futterung mit Kartoffeln, mit Branntweinspülig, mit erhitztem Klee u. dgl., und *de Billaud* und *Hayne* nehmen an, dafs hauptsächlich die Verwendung der Kühe zur Zucht und Milchnutzung die Veranlassung zum Entstehen gebe, wobei letzterer bemerkt, dafs bei der von ihm beobachteten Seuche von dem, was andere Thierärzte gewöhnlich als Entstehungsursache beschuldigen, sich nur wenig vorfand. — Bei gründlicher Untersuchung läfst sich aber fast immer irgend eine von den genannten oder von ähnlichen Ursachen, durch welche die Ernährung der Thiere gestört wird, entdecken, und zur Erzeugung sporadischer Fälle sind dieselben vielleicht für sich allein hinreichend; da aber dergleichen Ursachen auch an Orten und zu Zeiten, wo die Krankheit seuchenartig verbreitet nicht herrscht, häufig vorkommen, so ist man, mit Rücksicht auf das zeitweilige Erscheinen und Wiederverschwinden derselben, genöthigt, aufser solchen localen und materiellen Ursachen noch die Mitwirkung eines bis jetzt unbekannten Agens in der Atmosphäre anzunehmen. Dagegen ist die von *Kündig*, *Bliggenstorfer* u. A. gemachte Beobachtung, dafs die Krankheit von einem Thiere auf das andere durch Nachahmung des Leckens an Mauern u. dgl. sich verbreite, ein Irrthum, und die von Einigen angenommene Fortpflanzung des Uebels durch ein Contagium ist durch

nichts erwiesen, da selbst absichtliche Impfungen und andere Ansteckungsversuche ohne Erfolg geblieben sind.

Das Wesen der Krankheit besteht, nach der bisher gültigen Ansicht, zuerst in einem gastrischen Leiden, in Störung der Verdauung mit Bildung einer übermäſsigen Menge von Säure in dem Magen und Darmcanal, worauf der verstimmte Appetit unter den Erscheinungen der Lecksucht eintritt, und dann wegen fehlerhafter Assimilation die Ernährung in der Art leidet, daſs die Säfte eine abnorme saure Beschaffenheit annehmen, die Knochen mürb oder erweicht werden und zerbrechen, und zuletzt allgemeine Abzehrung, Entkräftung und Lähmung das Leiden beschlieſsen. Die leichte Zerbrechlichkeit der Knochen ist somit eigentlich nur die Folge der schon weit vorgerückten Dyscrasie, welche letztere in manchen Fällen ohne Cachexie auftritt, späterhin aber stets von derselben begleitet wird. Wie die angebliche Säurebildung zuerst entsteht, welche Art von Säure im Uebermaſse erzeugt wird, wie das Blut, die Galle, der Chymus und Chylus, wie die Se- und Excretionen in den verschiedenen Stadien der Krankheit beschaffen sind, — ist, trotz mancher schönen Erklärungsart bis jetzt alles noch unbekannt, da noch keine chemische Analysen dieser Stoffe unternommen worden sind. Selbst die mürben und zerbrochenen Knochen sind bisher chemisch nicht untersucht worden. — In neuester Zeit hat Dr. *Laist* die im Vorstehenden angedeutete Ansicht als völlig unrichtig verworfen, und dagegen zu beweisen gesucht, daſs die Knochenbrüchigkeit ursprünglich in einer Entzündung des Rückenmarkes oder seiner Häute beruhet, in deren Folge der Einfluſs dieses wichtigen Eingeweides auf den gesammten Organismus geschmälert wird, wodurch ein Schwinden der Kräfte und der Masse des Thieres erfolgt, an dem auch die Knochen Theil nehmen, und dabei leicht zerbrechlich werden. Die Gründe für diese Ansicht findet er in den Schmerzen am Rücken und an den Gliedmaſsen, in dem Fieber, in der Trockenheit der Haut, in der halbseitigen oder gänzlichen Lähmung, in dem Verlangen der Thiere nach salzigen Dingen und nach frischem Wasser, in den oben bezeichneten Veränderungen des Rükkenmarkes, und in dem günstigen Erfolge der entzündungswidrigen Heilmethode. Diese Ansicht, selbst wenn sie durch

fernere Erfahrungen bestätigt werden sollte, kann wohl nur für die erste Zeit der Krankheit gelten; denn späterhin tritt die letztere zu deutlich als Cachexie auf, und für die Annahme der letzteren spricht eben so viel der vielfach erprobte Nutzen einer kräftigen Nahrung und der bittern, der bitter-aromatischen und der absorbirenden Arzneimittel.

Die Prophylaxis ist, bei der Unkunde welche gröfstentheils über die Ursachen der Krankheit herrscht, fast nur auf die allgemeinen Regeln der Zoo-Diätetik zu gründen, und sie besteht hiernach in der Darreichung eines möglichst gesunden, nahrhaften Futters, in hinreichendem Getränk mit gutem Wasser, in dem, wöchentlich wenigstens ein Mal wiederholten Geben des Stein- oder Kochsalzes, in der gröfsten Reinlichkeit im Stalle, und in vieler Bewegung in freier Luft. Sind Schädlichkeiten einer bestimmten Art bisher vorhanden gewesen, z. B. sumpfige Weide u. dgl., so müssen dieselben beseitigt werden, und, wenn es geschehen kann, so bringt man die Thiere in eine andere Gegend.

Die curative Behandlung der erkrankten Rinder richtet sich im Allgemeinen nach der Constitution der Thiere und nach dem Grade des Uebels. Nach *Laist* ist gleich im Anfange des Uebels die Kur eben so leicht als sicher. Man giebt den Thieren leicht verdauliches Futter, z. B. Gerstenschrot, Branntweinspülig, gesundes Gras oder gutes Wiesenheu, dabei öfters wiederholte Gaben von abführenden Salzen, bis weiches Misten erfolgt; man macht einen reichlichen Aderlafs aus der Halsvene (je nach der Constitution des Thieres von 8 bis 12 Pfd.) und reibt durch mehrere Tage, 3 bis 4 Mal wiederholt, den ganzen Körper, vorzüglich aber den Rücken mit derben Strohwischen recht stark, selbst bis die Haut wund wird und Blut aus ihr hervorschwitzt. Die Genesung soll oft schon in einigen Tagen erfolgen. — Geschieht dies aber nicht, oder ist die Krankheit bereits so weit gediehen, dafs die Thiere einen sogenannten Katzenbukkel machen, so wiederhole man den Aderlafs, setze das Reiben mit den Strohwischen fort, und gebe einem grofsen Rinde innerlich Natr. sulphuric. 4 Unzen, Nitr. 1 Unze, Hydrarg. muriat. mit. 1 Drachm., mit 1 Pfd. Wasser pro Dosi, und etwa alle 5 Stunden wiederholt, bis Laxiren eintritt. Kleinere Thiere erhalten etwa die Hälfte dieser Gabe. Aus-

serdem reibe man den Rückgrath mit einem concentrirten Unguent. oder Linim. Cantharidum oder mit Terpentinöl ein, oder man applicire das Glüheisen längs desselben, oder man ziehe Haarseile neben ihm. Diese reizende Behandlung findet auch an den Extremitäten überall Statt, wo sich bereits Geschwülste bilden. Dabei werden die Thiere wo möglich des Tages durch eine Viertelstunde im Freien bewegt. Die Kur soll hiernach bei diesem Grade des Uebels in etwa 14 Tagen beendet sein. — Ist Letzteres aber bereits so weit gediehen, dafs die Thiere anhaltend liegen, so mufs man mit dem Aderlassen vorsichtig sein, nur kleine Quantitäten Blutes, aber öfters wiederholt, entleeren, das Glaubersalz oder Kochsalz mit bittern Mitteln, z. B. Rad. Gentian., Herb. Absynth. u. dgl. geben, und als Hauptmittel die stark reizenden Einreibungen u. dgl. am Rücken anwenden. Der Erfolg der Kur ist hier weniger sicher; dieselbe mufs längere Zeit fortgesetzt und im weiteren Verlaufe nach den Kräften des Thieres und nach den übrigen Zufällen abgeändert werden, so dafs man mehr belebende, absorbirende Mittel benutzt, z. B. Pulv. Cretae alb., Rad. Calami, Angelicae, Gentianae, Bacc. Juniperi, Sem. Carvi $\bar{aa}$. MS. Täglich 3 Mal etwa 2 Unzen auf das Futter zu geben. Bei sehr gesunkenen Kräften giebt man diese Mittel in flüssiger Form, mit Zusätzen von Acid. muriaticum (1 Drachm. bis $\frac{1}{2}$ Unze pr. D., täglich 3 Mal). Gewifs würde auch Acid. phosphoricum hierbei nützlich sein. Auch Kalkwasser oder Asche im Getränk ist mit Nutzen gebraucht worden.

Polizeiliche Mafsregeln von besonderer Art sind nicht nöthig.

Literatur:

Gleditsch, *J. G.*, Abhandl. über eine seltene Art des Knochenbruches bei dem Rindviehe, und über das Norwegische Beinbruchsgras. Berl. 1787. 8vo. — *Bohlmann*, Beobachtungen u. Erfahrungen üb. d. Knochenbrüchigkeit des Rindviehes (In d. ökonom. Neuigk. u. Verhandl. von *C. C. André*. Jahrg. 1823. S. 444 u. 449). — *De Billaud*, über die unrichtigen Ansichten der u. s. w. Mürbheit d. Knochen des Rindviehes. (In *Nebel* u. *Vix* Zeitschr. f. Thierheilk. Bd. I. S. 179.) — *Hayne*, *A.*, Bemerkungen über die Knochenbrüchigkeit bei den Kühen. (Ebendas. Bd. IV. S. 353 u. Mediz. Jahrb. des Oesterr. Staates 1835.) — Stimmen über die als Knochenbrüchigkeit erkannte Krankheit des Rindviehes in Rheinhessen. (Mag. f. d. gesammte Thierheilk. von *Gurlt* u. *Hertwig*. Bd. IV. S. 322. —

Laist, eine sichere Methode zur Heilung der Knochenbrüchigkeit des Rindviehes. Worms 1837. 8vo. — *Veith*, Handb. d. Veterinärkde. Bd. II. S. 533 u. d. Beobachtungen von *Kündig*, *Meier*, *Pfister*, *Bliggenstorfer* und *Brandenburger* über die Lecksucht, im Archiv f. Thierheilk. v. Schweizer Thierärzten. Bd. 2, 3 u. 4.

He — g.

KNOCHENEITERUNG. S. Inflammatio ossium.

KNOCHENENTZUENDUNG. S. Inflammatio ossium.

KNOCHENERWEICHUNG. chir. S. Osteomalacia.

KNOCHNERWEICHUNG der Frauen. S. Osteomalacia

KNOCHENFAEULE. S. Caries.

KNOCHENFEILE S. Lima.

KNOCHENFLEISCHGESCHWULST. S. Fleischknochengeschwulst.

KNOCHENFRAASS. S. Caries.

KNOCHENGESCHWUER. S. Caries.

KNOCHENGESCHWULST. S. Knochenerweichung.

KNOCHENGEWAECHS. S. Exostose.

KNOCHENGEWEBE. Die Knochen sind nächst den Zähnen die festesten Theile des menschlichen Körpers. Ihre Consistenz ist aber nicht immer dieselbe. Im Kindesalter sind sie weicher, und biegsamer, im Greisenalter sind sie fester aber auch spröder, im mittleren Lebensalter halten sie die Mittelstufe zwischen diesen Eigenschaften, indem sie zugleich fest und doch nicht spröde sind. Im frischen Zustande sehn die Knochen gelblichweifs aus; beim Trocknen werden sie noch weifser, und behalten ihre Form, während die meisten, thierischen Körper beim Trocknen zusammenschrumpfen. Die Knochen verdanken dies theils ihrem geringen Wassergehalt, theils den erdigen Bestandtheilen, welche sie enthalten.

Die Knochen bestehen in chemischer Beziehung aus einer thierischen Grundlage, Knochenknorpel, und mineralischen Bestandtheilen, hauptsächlich phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk. Die meisten organischen Stoffe enthalten anorganische Bestandtheile, die zu ihrer Zusammensetzung wesentlich sind, und nur durch Zerstörung der organischen Substanz, durch Verbrennung von dieser getrennt werden können. Solche mineralische Substanz hat auch der Knochenknorpel mit den übrigen Geweben gemein. Wodurch sich aber der Knochen von andern Geweben unterscheidet, ist der Gehalt

an anorganischen Stoffen, die ohne Zerslörung des Knorpels davon getrennt werden können. Legt man einen Knochen in verdünnte Salzsäure, so lösen sich diese mineralischen Bestandtheile auf, während die Kohlensäure aus dem Kohlensauren Kalk in Bläschen entweicht. Der Knochen verliert dadurch seine weifse Farbe, und es bleibt nur der Knorpel zurück, der noch ganz die Form des Knochens hat, aber durchsichtig und weich ist. Dieser schrumpft beim Trocknen zusammen, und hinterläfst beim Verbrennen noch ein wenig Asche, welche die zur Zusammensetzung des Knorpels wesentlich gehörigen anorganischen Stoffen enthält. Läfst sich durch Behandlung der Knochen mit Salzsäure die knorpelige Grundlage derselben isoliren, so kann man andererseits durch Verbrennen des Knochens letztere zerstören, und die erdigen Bestandtheile für sich erhalten. Der Knochen wird dabei zuerst schwarz und nachher, wenn alle organische Substanz zerstört ist, wieder weifs. Auch hierbei behält der Knochen seine Form, wird aber spröde und bröcklich, und fällt bei einer leichten Veranlassung auseinander. Durch Verbrennen des ganzen Knochens erhält man alle, in demselben enthaltenen, erdigen Bestandtheile, sowohl die, welche nur lokker mit dem Knorpel verbunden sind, als die zur chemischen Zusammensetzung desselben gehörigen. Man sollte daher erwarten, dafs dieser Rückstand nach dem Verbrennen einer bestimmten Menge Knochen mehr betrage, als dasjenige, was dieselbe Menge Knochen bei der Behandlung mit Salzsäure verliert. In der Wahrheit findet aber das Umgekehrte Statt. So blieben bei den Versuchen von ***Berzelius*** (***Gehlens*** Journal der Chemie und Physik Bd. III. 1807) von 500 Gr. eines menschlichen Schenkelknochens nach dem Ausziehen mit Salzsäure 146 Gr. trockne, thierische Substanz zurück, während derselbe Knochen durch Brennen 187 Gran thierische Substanz verlor. Dies rührt davon her, dafs die Salzsäure einen Theil des Knorpels auföst und nach ***Berzelius*** löst sie bei 60 bis 80° den Knorpel fast ohne Rückstand auf.

Der Knochen verdankt seine physikalichen Eigenschaften der gehörigen Mischung seiner organischen und mineralischen Bestandtheile. Letztere geben ihm seine Härte und Festigkeit, erstere benehmen ihm seine Sprödigkeit, und verhüten

deshalb das Zerbrechen, indem sie eine gewisse Nachgiebigkeit gestatten. Die relative Menge der knorpeligen und mineralischen Bestandtheile ist aber verschieden nach dem Alter der Individuen. Bei Kindern waltet die knorpelige Grundlage vor; mit dem Alter nehmen die erdigen Bestandtheile immer mehr zu. Nach *Schreger's* Versuchen (Osteochemiae specimen, Vitebergae 1810) stellt sich das Verhalten folgendermafsen heraus:

	Knochen der Kinder,	der Erwachsenen,	der Greise.
Thierische Substanz	47,20	20,18	12,2
Erdige Substanz	48,48	74,84	84,1
	95,68	95,02	96,3

Davy (in Monro Outlines of the anatomy of the human body Tom. I. pag. 36) fand:

	im Oberschenkel eines Kindes,	im Oberschenkel eines Erwachsenen.
Thierische Substanz	53	37,5
Erdige Substanz	47	62,0
	100	99,5

Die Knochen eines Kindes enthalten also ungefähr $\frac{1}{2}$, die eines Erwachsenen ungefähr $\frac{2}{3}$ bis $\frac{4}{5}$, die eines Greises nach *Schreger* sogar $\frac{7}{8}$ ihres Gewichtes Kalkerde. Daher sind die Knochen der Kinder biegsam, weicher und weniger zerbrechlich, während die Knochen der Greise zwar härter, aber auch spröder sind, und unter Umständen brechen, wo sich die Knochen der Kinder blofs biegen würden. Aehnliche Veränderungen der Menge, der in den Knochen enthaltenen anorganischen Bestandtheile werden durch Krankheiten hervorgebracht, z. B. durch Rhachitis, Osteomalacie.

Der Gehalt der Knochen an erdigen Bestandtheilen ist auch bei verschiedenen Knochen verschieden. *Berzelius* giebt darüber folgende Tabelle:

Zellige Substanz vom untern Theile eines menschlichen Schenkelknochens mit Salzsäure behandelt gab in 100 Theilen thierische Bestandtheile	26,5
Zellige Substanz von einem menschl. Rückenwirbel mit Salzsäure behandelt gab in 100 Theilen	28,3

Zellige Substanz von einem menschlichen Rükkenwirbel mit Salzsäure behandelt gab in 100 Theilen	30,0
Stücke eines zerschlagenen menschl. Schenkelknochens mit Salzsäure behandelt gaben in 100 Thln.	29,2
Getrockneter menschl. Hüftknochen verlor kalzinirt von 100 Theilen thierischer Substanz	37,4
Zellige Substanz der Kniescheibe verlor kalzinirt von 100 Theilen	37,3
Andere frischgetrocknete menschliche Knochen verloren kalzinirt von 100 Theilen	33,3

Der thierische Bestandtheil der Knochen besteht chemisch betrachtet 1) aus der eigentlichen Knorpelsubstanz, welche sich durch Kochen in Leim verwandelt; 2) aus verhältnifsmäfsig wenig Substanz, die beim Kochen keinen Leim giebt, wahrscheinlich gröfstentheils Blutgefäfsen. *Berzelius* fand von der letzten nur 4 Gr. in 100 Gr. Knorpel. Aufserdem enthält der Knochen viel Fett.

Die Knochen geben beim Kochen Leim, wenn sie auch nicht mit Salzsäure behandelt wurden, sondern nur kleingestofsen oder geraspelt und dann gekocht werden. Viel leichter geschieht dies aber an dem nach Ausziehung der Kalkerde übrigbleibenden Knorpel. Der Knochenleim ist, wie *J. Müller* gefunden hat, chemisch verschieden von dem Leim, den unverknöcherter Knorpel beim Kochen giebt (Chondrin), und stimmt überein mit dem Leim von Sehnen und Zellgewebe. Der Knochenleim theilt zwar mit dem Chondrin die Fähigkeit beim Erkalten zu gelatiniren; allein er wird durch Essigsäure und Alaun nicht gefällt, wärend das Chondrin durch beide Reagentien gefällt wird (S. *J. Müller* über die Structur und die chemischen Eigenschaften der thierischen Bestandtheile der Knorpel und Knochen in *Poggendorf's* Annalen 1837 pag. 295). Auch nach dem Alter der Thiere sind die chemischen Eigenschaften der thierischen Bestandtheile verschieden. Die ossifizirten Knochen drei Zolllanger Schweineembryonen, denen mit Salzsäure die Kalkerde entzogen war, lösten sich zwar durch Kochen, wiewohl

sehr langsam und nur theilweise mit Hinterlassung eines grofsen Rückstandes; allein diese abfiltrirte Flüssigkeit, nachdem sie zum Theil abgedampft war, gerann nicht, und zeigte Reactionen gegen Essigsäure und Alaun wie Chondrin (S. *Schwann* Mikrosk. Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Structur und dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen). Nach ***J. Müller*** geben Knochen von Knochenfischen einen unvollkommen gelatinirenden Leim.

Nach dem Kochen des Knochenknorpels erwachsener, höherer Thiere, oder des Menschen bleibt nur wenig Substanz übrig, das sich nicht in Leim verwandelt hat. Diese besteht nach ***Berzelius*** aus ineinander verschlungenen Fasern, die wie ästige Blutgefäfse aussahen, und zuweilen sogar noch etwas Blut zu enthalten schienen.

Das Fett läfst sich aus den Knochen durch kochenden Alkohol oder durch Aether ausziehen; beim Kochen der Knorpel mit Wasser zu Leim schwimmt es gröfstentheils oben auf der Flüssigkeit.

Die mineralische Bestandtheilen der Knochen sind folgende:

Der bei weitem gröfste Theil wird von einem eigenthümlichen phosphorsauren Kalksalz gebildet (drei Viertel phosphorsaure Kalkerde, in der die Phosphorsäure mit $1\frac{1}{3}$ soviel Kalkerde verbunden ist, wie in neutraler phosphorsaurer Kalkerde. Dies Salz läfst sich auch künstlich darstellen, und kommt auch im Mineralreich gebildet vor S. ***Berzelius*** Chem. II, 622. Aufserdem enthält der Knochen kohlensaure Kalkerde in weit geringerer Quantität, und endlich einige andere phosphorsaure flufssaure, und salzsaure Salze, und nach ***Berzelius*** auch eine äufserst geringe Menge Schwefel.

Wir besitzen genaue Analysen der Knochen von ***Klaproth*** und von ***Berzelius***, deren Resultate sehr nahe übereinstimmen.

Frisch getrocknete Menschenknochen nach ***Klaproth***:			Frisch getrocknete Ochsenknochen nach ***Berzelius***:	
Knorpel und Krystallwasser der erdigen Salze	32,17	33,3 thierische Substanz.	33,33	33,3 thierische Substanz.
Adern	1,13			

Phosphorsaurer Kalk	51,04	66,7 erdige Sustanz	55,45	66,7 erdige Substanz
Kohlensaurer Kalk	11,30		3,85	
Flufssaurer Kalk	2,00		2,90	
Phosphorsaurer Kalk	1,16		2,05	
Natron mit einer unbestimmten Menge salzsaurem Natron	1,20		2,45	
	100		100	

Was die Structur des Knochens anbelangt, so unterscheidet man die Knochensubstanz zunächst in kompakte und spongiöse Knochensubstanz. Dieser Unterschied beruht aber blofs darauf, ob die Knochensubstanz gröfsere oder kleinere, nicht mit Knochensubstanz ausgefüllte Räume enthält. Sind diese Höhlen grofs, so dafs die Knochensubstanz nur als Scheidewände zwischen diesen Höhlen auftritt, so nennt man einen solchen Knochen spongiös, schwammig; sind sie dagegen klein, und entweder mit blofsen Augen gar nicht oder nur schwer zu sehen, so dafs der Knochen aus einer gleichartigen, soliden Masse zu bestehen scheint, so nennt man dies kompakte Knochensubstanz. Es kommen alle Uebergangsstufen der einen Knochensubstanz in die andere vor, und besteht an jedem Knochen die äufsere Fläche aus kompakter, die inneren Schichten aus spongiöser Substanz. *Berzelius* fand auch keinen Unterschied in der Zusammensetzung der spongiösen und der festen Knochensubstanz.

Die Kenntnifs der feinern Struktur der Knochen verdanken wir besonders den Untersuchungen von *Purkinje* und *Deutsch*, und diese Beobachtungen haben durch *J. Müller*, *Miescher* und Andere wesentliche Bereicherungen erhalten. Macht man von einem Röhrenknochen einen Querschnitt, sägt eine dünne Lamelle davon ab, und schleift sie so lange, bis sie durch ihre Dünnheit hinlänglich durchsichtig geworden ist, um mit dem zusammengesetzten Mikroskop untersucht werden zu können, so sieht man in gröfsern Entfernungen

von einander runde Oeffnungen. Dies sind die Durchschnitte von Kanälchen (Markkanälchen), welche nach der Länge der Röhrenknochen laufen, aber auch zuweilen durch Queräste in Verbindung stehn, die man auf dem Querschnitt als dunkle Streifen sieht, wodurch einige der Oeffnungen mit einander verbunden sind. Um jede dieser Oeffnungen sieht man eine konzentrische Streifung, welche andeutet, dafs jedes dieser Markkanälchen von dicht an einander liegenden konzentrischen Schichten umgeben ist. Diese Schichten sind sehr dünn; es liegen ihre Viele um einander, und sie umgeben das Kanälchen so weit bis sie mit den Schichten, die um ein anderes Kanälchen laufen, zusammenstofsen. Der gröfste Theil eines kompakten Knochens wird auf diese Weise von Lamellen gebildet, welche die einzelnen Markkanälchen umgeben. Es bleibt indessen zwischen den einzelnen Systemen von Lamellen, stellenweise noch Knochen-Substanz übrig, deren Schichten nicht konzentrisch um die Markkanälchen laufen, sondern konzentrisch mit der Markhöhle des ganzen Knochens oder mit der äufseren Oberfläche des Knochens. In der Dicke oder zwischen diesen Schichten liegen eine Menge kleiner dunkler Körperchen, Knochenkörperchen, durch die ganze Knochensubstanz zerstreut; sie sind oval, seltener rund, und liegen mit ihrem Längendurchmesser nach dem Verlauf der Schichten. Sie zeichnen sich dadurch aus, dafs von jedem derselben nach allen Seiten hin sehr feine, dunkle Kanälchen laufen, so dafs sie ein stacheliges oder sternförmiges Ansehn erhalten.

Schneidet man von denselben Knochen der Länge nach ein Plättchen ab, so sieht man darin die Markkanälchen der Länge nach, und ungefähr parallel in einiger Entfernung von einander verliefen; nur einige der Verrbindungszweige dieser Kanälchen sind quer durchschnitten. Die konzentrischen Schichten, welche um diese Kanälchen laufen, sind der Länge nach durchschnitten und erscheinen daher als schmale Streifen parallel der Kanälchen; nur um die queren Verbindungsäste der Markkanälcken, die quer durchschnitten sind, sieht man die Lamellen konzentrisch laufen. Aufserdem sieht man die Knochenkörperchen von derselben Form wie auf dem Querschnitt des Knochens, nämlich nach der Richtung der Schichten in der Regel etwas verlängert, und mit stern-

förmig davon ausgehenden Kanälchen. Aus diesem gleichen Ansehn der Knochenkörperchen auf dem Quer- und Längenschnitt, kann man schliefsen, dafs es sphärische aber abgeplattete Körperchen sind, welche nach allen Seiten hin Kanälchen aussenden. Die Abplattung istso, dafs sie mit ihren Flächen in der Fläche der Lamellen liegen.

Zieht man einen Knochen vorher mit Salzsäure aus, und macht dann Längen- und Querschnitte, so erkennt man dieselbe Strukur; die Knochenkörperchen, die früher dunkel erschienen, sind dann aber sehr blafs, und die von ihnen ausgehenden Kanälchen sind gar nicht mehr sichtbar. Mazerirt man einen solchen Knochenknorpel längere Zeit mit Wasser, so gelingt es oft die Lamellen, woraus derselbe besteht, von einander zu trennen.

Deutsch benbachtete auf die Fläche solcher Lamellen zahlreiche Pünktchen, welche er für die Stellen hält, wo die von den Knochenkörperchen ausgehenden Kanälchen diese Lamellen durchbohren. Injizirt man die Gefäfse eines Knochens möglichst fein, zieht ihn dann mit Salzsäure aus, und untersucht nun den Lauf der Gefäfse, so sieht man, nach den Beobactungen von *Miescher*, dafs dieselben an den Wänden der Markkanälchen laufen, deren übriger Raum mit Mark, d. h. mit Fett ausgefüllt ist. Die Knochen-Schichten selbst, welche um diese Kanälchen laufen, sind gefäfslos. Nerven besitzen die Knochen nicht.

Dies ist die Struktur der kompakten Knochen. Die spongiösen Knochen unterscheiden sich von ihnen nur dadurch, dafs statt der Markkanälchen grofse, mit Mark angefüllte Höhlen verhanden sind. Diese sind nichts als Eiterungen dieser Markkanälchen, und man sieht den unmittelbaren Uebergang der Kanälchen in die Höhlen. Die Gefäfse laufen an den Wänden dieser Höhlen, und die Knochenlamellen sind konzentrisch um diese Höhlen.

Was die Art anbelangt, wie die Kalkerde in den Knochen vorhanden ist, so haben die Untersuchungen von *J. Müller* hauptsächlich darüber Aufschlufs gegeben. Behandelt man ein dünnes, geschliffenes Knochenplättchen mit verdünnter Salzsäure unter dem Mikroskop, so sieht man, wie dasselbe bei Einwirkung der Salzsäure durch Auflösung der Kalkerde hell wird, und zwar

vom Rande aus, so dafs die Grenzlinie, wie weit die Kalkerde ausgezogen ist, durchaus glatt und scharf ist. Diese Grenzlinie schreitet immer nach der Mitte des Plättchens fort. Da diese Grenzlinie ununterbrochen durch die ganze Knochensubstanz fortläuft, so kann man schliefsen, dafs die Kalkerde gleichmäfsig in der Substanz des Knochens vertheilt ist. Kommt diese Linie an ein Knochenkörperchen, so werden zuerst die von diesem ausgehenden, Anfangs schwarzen Kanälchen hell und unsichtbar; allmählig verkleinert sich auch der dunkle Inhalt des Körpers des Knochenkörperchens von aufsen nach innen immer mehr bis er auf ein Pünktchen reduzirt ist, welches zuletzt auch verschwindet, so dafs man nun an der Stelle des Knochenkörperchens eine blasse, aber scharf begrenzte Stelle sieht. Daraus scheint hervorzugehen, dafs aufser der gleichmäfsig vertheilten Kalkerde die Körperchen und ihre Kanälchen mit Kalkerde angefüllt ist. Demnach würde die Kalkerde in den Knochen auf eine doppelte Weise vorhanden sein, erstens gleichmäfsig an die Substanz des Knochenknorpels vertheilt, zweitens in der Höhle der Knochenkörperchen und der davon ausgehenden Kanälchen abgelagert. Diese Kanälchen werden daher auch Canaliculi chalcophori genannt. Die Kalkerde ist als Kalksalz, nicht als Metall, Chalcium und Phosphor vorhanden, wie daraus hervorgeht, dafs, wenn man ein Thier mit Färberröthe füttert, die Knochen roth werden. Die Färberröthe hat nämlich eine Verwandschaft zur Kalkerde als Oxyd nicht zu dem Metall.

Versuchen wir die Deutung dieser Struktur nach der Zellentheorie (S. *Schwann's* Mikroskop. Untersuchung über die Uebereinstimmung in der Struktur dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen). Der Knochen wird nicht gleich Anfangs mit seinen spätern physikalischen und chemischen Eigenschaften gebildet, sondern er tritt zuerst als Knorpel auf, mit dem sich später erst die Kalkerde verbindet. *Miescher* hat gefunden, dafs der unverknöcherte, aber verknöcherungsfähige Knorpel ähnliche Körperchen enthält, wie der nicht verknöchernde Knorpel. Diese Knochenkörperchen aber sind überall Zellen, d. h. hohle, mit einer besondern Wand umgebene Räume, welche in sich noch einen Kern von sehr charakteristischer Form enthalten. Diese Zellen entstehen wie

die meisten andern Zellen, aus denen der ganze thierische und pflanzliche Körper sich bildet, so, dafs zuerst eine strukturlose Substanz (Cytoblastem) gebildet wird, in dieser sich dann zunächst der Zellenkern bildet, und auf der Oberfläche dieses Kerns sich eine neue Schichte ablagert, die durch Absatz neuer Molekule zwischen die vorhandenen sich zu einer Membran verdichtet, die wenn die Ablagerung fortdauert, sich ausdehnen, daher von dem Zellenkern entfernen mufs, so dafs ein hohler, mit Flüssigkeit gefüllter Raum zwischen dieser Zellenmembranen und dem Zellenkern entstehen mufs. Sind in dem Embryo schon Gefäfse gebildet, so wird das Cytoblastem hauptsächlich von den Gefäfsen der Organe geliefert, und bei der Bildung der neuen Zellen findet das Gesetz Statt, dafs in jedem Gewebe die neuen Zellen da sich bilden, wo zunächst die ernährende Flüssigkeit in das Gewebe dringt. Hat daher ein Gewebe selbst keine Gefäfse z. B. die Epidermis, so findet die Bildung der neuen Zellen nur an der Stelle Statt, wo es mit der organisirten Substanz in Berührung ist, nämlich an der Oberfläche der Cutis. Hat das Gewebe in seiner ganzen Dicke hinlänglich zahlreiche Gefäfse, so findet die Erzeugung der neuen Zellen in der ganzen Dicke des Gewebes Statt. Die Knorpel und Knochen halten die Mitte zwischen diesen beiden Extremen. Sie sind Anfangs gefäfslos, und daher findet die Bildung des neuen Cytoblastems der jungen Zellen nur an der äufsere Oberfläche, d. h. da Statt, wo der Knorpel mit der gefäfshaltigen Substanz in Berührung ist. Später bilden sich aber auch Gefäfse in der Dicke des Knorpels, und zwar so, dafs sich zuerst die Markkanälchen bilden, und in diesen die Gefäfse entstehen. Ist dieses geschehen, so kann die Bildung von neuem Cytoblastem und neuen Zellen auch um die Markkanälchen geschehen. Nimmt man nun an, dafs die Bildung des neuem Cytoblastem mit den daraus entstehenden Zellen schichtweise geschieht, so erhalten wir ein doppeltes System von Schichten, wovon das eine aus Schichten, die conzentrisch um die Markkanälchen, das andere aus Schichten besteht, die conzentrisch mit der äufseren und innern Oberfläche des Knochens verlaufen. Nach den Untersuchungen von *Miescher* sind die Knochenkörperchen dasselbe, wie die Knorpelkörperchen. Letztere nun sind Zellen,

von denen aber keine Kanälchen ausgehen. Die Umwandlung der Knorpelkörperchen in die Knochenkörperchen geschieht daher wahrscheinlich auf die Weise, dafs die Knorpelzellen durch stellenweise stärkeres Wachsthum ihrer Zellenmembranen in hohle Fortsetzungen auswachsen, so wie sich dies bei vielen sternförmigen Zellen z. B. vielen Pigmentzellen nachweisen läfst. Bei der Verknöcherung wird die Kalkerde, theils in dem Cytoblastem, theils in der Höhle der Knochenkörperchen, also den sternförmigen Knochenzellen abgelagert.

Man sieht hieraus, wie sich die ganze Struktur des Knochens aus den Gesetzen der Zellenbildung ergiebt. Jeder Theil des Knorpels wächst, wie alle organisirte und nicht organisirte Gewebe durch Intussuszeptio. Der Unterschied im Wachsthum der Knorpel und Knochen von dem Wachsthum der organisirten und der nicht organisirten Gewebe liegt nur in dem Ort, wo sich die neuen Zellen bilden. Während sich bei den nicht organisirten Geweben die neuen Zellen nur an der Oberfläche der organisirten Substanz bilden, entstehn sie beim Knochen auch in der Dicke des Gewebes, aber sie entstehen nicht gleichmäfsig in der Dicke des Knochens, wie bei den mit zahlreichen Gefäfsen versehenen Geweben, z. B. Zellgewebe, sondern nur um die Markkanälchen oder Markhöhlen, weil nur diese Gefäfse enthalten, und weil diese Markkanälchen zu weit von einander entfernt sind, dafs nicht das Gesetz, wonach die jungen Zellen immer nur in dem conzentrirtesten Cytoblastem entstehn, noch seinen Einflufs sichtbar mache.

Die Knochen sind auch der Resorption fähig, welche sowohl durch Druck, als auch bei der normalen Entwicklung Statt findet; denn die Markhöhle, welche später in den Röhrenknochen vorhanden ist, findet sich Anfangs nicht, sondern sie sind solid. Empfindung besitzen die Knochen nicht, und bei der Bewegung dienen sie nur als passive Bewegungsorgane. S—nn.

KNOCHENHAUT (Periosteum). S. Beinhaut.

KNOCHENHAUTENTZUENDUNG. S. Inflammatio Periostei.

KNOCHENKNOTEN, Knotengewächs der Knochen, nodus osseus.

Zu den mannigfaltigen Degenerationen auf der Oberfläche der Knochen gehören auch die Knochenknoten, von Andern Knochenhörner (Cornua ossium) genannt, worunter man kleine, runde, kugelförmige Tophi (s. d.) durch Erhebung einer Knochenschicht zu einem Knoten entstanden, versteht. Es sind tiefsitzende, unbewegliche, harte Geschwülste auf der Oberfläche der Knochen, welche diesen ungleich machen, jedoch weicher, als der Knochen sind, und wobei die äufsere Haut, im Fall sie nicht entzündet ist, unverändert bleibt. Es gehen der Bildung dieser Geschwülste tiefsitzende, reifsende, bohrende, stechende, oft der rheumatischen und gichtischen ähnliche, zumal Nachts zunehmende Schmerzen (Dolores osteocopi nocturni) vorher. Die Knochenknoten können in Eiterung übergehen, und böse Geschwüre erregen. Von den Gummigeschwülsten (s. Gummi) unterscheiden sich diese Knochenknoten durch die ihnen fehlende, jenen eigenthümliche Elasticität, von der Exostose (s. diese) dadurch, dafs sie weicher, als die Knochen, auf welchen sie sitzen, die Exostosen aber härter sind; auch sind die Knochenknoten ebener, als die höckerigen Exostosen, kegelförmig, die letzteren mehr rund und erhaben; ingleichen sitzen die Knochenknoten wie die Tophi und Gummata gewöhnlich in der Mitte des Knochens, die Exostosen dagegen meistentheils an den Fortsätzen desselben, wo die Knochen mit den Muskelflechsen bedeckt sind. Manche nehmen, was ich aber nicht billigen kann, die Ausdrücke, „Exostosis, Hyperperiostosis, Osteoscirrhus, Osteophyma, Osteoncus, Osteotylus und Nodus calcareus“ synonym; Andere bezeichnen durch die einzelnen Namen, was ich besonders in Betreff von Exostosis und Nodus für richtig und nöthig halte, da der letztere, wie schon bemerkt, nur ein kleiner Tophus ist, verschiedene Knochenkrankheiten. Knochenknoten entstehen durch scorbutische, carcinomatöse, leprotische, scrophulöse (woher der Nodus scrophulosus), arthritische, rhachitische, und syphilitische (woher der Nodus syphiliticus, noeud vénérien) Dyscrasie, aber auch durch Metastasen von Blattercontagium, welches Alles eine chronische Entzündung oder Pseudophlogosis des Periosteums oder der Knochensubstanz, so wie die Anschwellung der afficirten Knochenstelle zur Folge hat. Die scrophulösen, arthritischen und syphilitischen Knochenknoten

sind die am häufigsten vorkommenden. Die scrophulösen Knochenknoten, deren Diagnose aus den anderweitigen Symptomen der Scrophulosis entnommen wird, entstehen, wodurch sie sich von den syphilitischen (s. u.) unterscheiden, unter dumpfen, nicht heftigen, sich an keine bestimmte Tageszeit, bindenden Schmerzen, und befallen vorzugsweise die schwammigen, weniger die festen Theile des Körpers. *Henke* nennt Tophi und Gummata weiche, Nodi härtere Knochenauswüchse, woraus hervorgeht, dafs noch viel Verschiedenheit in der Ansicht über Tophi, Nodi, Gummata und Exostosis herrscht, was zum Glück keinen sonderlichen Einflufs auf die Therapie hat. Die syphilitischen oder venerischen Knochenknoten haben ihren Sitz meistentheils im Periosteum, zuweilen aber auch im Knochen selbst, sind zuweilen mit Schmerzen verbunden, zuweilen aber auch schmerzlos; sie entstehen an denselben Theilen, gewöhnlich an den Röhrenknochen an welchen die Schmerzen empfunden werden, und folgen gewöhnlich auf diese, die lange vorhergehen; doch trifft man sie auch öfters an andern Knochen, selbst an den Rippen. Aus Chankern entstanden, kommen die syphilitischen Knochenknoten gewöhnlich 3 oder 4 Wochen nach der Heilung jener zum Vorschein, sind aber übrigens mit keinen weitern syphilitischen Affectionen verbunden. Die von geringen Schmerzen begleiteten, syphilitischen Knochenknoten entstehen gewöhnlich nur sehr langsam, und haben keine so grofse Neigung zur Eiterung, wie andere Knochengeschwülste. Bei ihrem ersten Auftreten findet sich gewöhnlich ein festsitzender Schmerz in der afficirten Knochenstelle, und die Geschwulst ist Anfangs nicht gröfser, als ein preufsisches Viergroschenstück, bei der geringsten Berührung aber empfindlich (Zeichen von Entzündung). Von den schmerzlosen Knoten hat der Kranke wenig Empfindung. Die sich in den syphilitischen Knochenknoten erzeugende Materie ist gewöhnlich zähe, wie beim syphilitischen Bubo, und ganz dunkel gefärbt. Hauptsächlich kommen die syphilitischen Knochenknoten nur bei tief eingewurzelter Syphilis, oder bei dem Mifsbrauch des Quecksilbers vor, und zeigen sich besonders bei Individuen, die zugleich scrophulös, rhachitisch, oder scorbutisch sind, an der Mercurialkrankheit, oder sonst an irgend einer Cachexie leiden. Die syphilitischen Knochenknoten un-

terscheiden sich von den scrophulösen dadurch, daſs bei ihnen die Schmerzen heftiger bohrend sind, in die Tiefe des Knochens eingreifen, Nachts in der Bettwärme am stärksen hervortreten, am Morgen gewöhnlich nachlassen, anfänglich über den ganzen Knochen verbreitet sind, sich nur später erst auf die Stelle beschränken, wo die Geschwulst sich hervorgebildet hat; zugleich haben die syphilitischen Knoten meistens ihren Sitz in den harten, compacten Theilen des Knochens, da wo nur eine dünne Lage von Weichgebilden über ihnen liegt. Mercurialien sind in vielen Fällen gar nicht zur Heilung der syphilitischen Knoten anwendbar, zumal wenn der Kranke schon früher viel Mercur genommen hat; passender sind innerlich Mineralsäuren, besonders aber Phosphorsäuren (wegen ihrer Wirkung auf die Knochen), alternirend, oder gleichzeitig mit Decoctum ligni guajaci, radicis sarsaparillae, cortic. mezerei (mit Radix althaeae, Caricis arenariae und Radix liquiritiae, 2 Drachm., mit 36 Unzen Wasser den Tag über zu verbrauchen, bei Leibschmerzen und Durchfall, nach ***Berends***, auszusetzen), mit Decoctum Pollini, astragali exscap. (***Berends***): ferner Decoct. Stipitum dulcamarae mit Aconit und Conium; der Schmerzen wegen Abends Pulvis Doveri; bei zugleich scorbutischer Dyscrasie und schwacher Verdauung China, Calmus und Wein; dabei lauwarme, aromatische, salzsaure und alcalische Bäder, späterhin versuchsweise Mercur, zumal Einreibungen von Quecksilbersalben, mit Extract. hyoscyami et conii versetzt, in den Umfang der Knoten, mit mehr Vorsicht innerlich Sublimat mit Opium, am ersten noch Hydragyrum phosphoricum zu $\frac{1}{16}$, bis 1 und 2 Gran, jedoch behutsam, da es schnell Erbrechen, Diarrhoe und Salivation errregt. Leiden mehrere Knochen zugleich an syphilitischer Auftreibung oder Knoten, und fruchten alle andere Mittel nicht, so wende man die Louvrier'sche Hunger- und Schmiercur an. Bei Neigung der Knoten zur Eiterung müssen warme, emolliirende Umschläge gemacht werden, und dann die Behandlung der Caries eintreten. Die übrigen Knochenknoten erfordern die Cur der Grundkrankheit (der Scropheln, Gicht, Lepra, des Scorbuts, des Krebses, Metastasen). Aeuſserlich kann man bei allen Knochenknoten, neben der, gegen die zum Grunde liegende Dyscrasie u. s. w. gerichteten Behandlung, auch zertheilende Einreibun-

8*

gen von Linim. ammoniatum (bei syphilitischer Dyscrasie mit Ungt. hydr. ciner.), so wie zertheilende Pflaster, als Emplast. mercuriale cum camphora et opio, Empl. saponatum, conii, anodyne Umschläge, Senfteige, auf die Geschwulst gelegt; bei Zeichen von acuter Knochenentzündung, die sich durch sehr heftige, bohrende Schmerzen verkündigt, Alles dieses anwenden, nachdem Blutegel und kühlende Umschläge, z. B. von Bleiwasser, vorangeschickt worden sind. Einige empfehlen auch eine, lange Zeit auf der Geschwulst unterhaltene, spanische Fliegenwunde zur Zertheilung der Knochenknoten. Nöthigenfalls, was aber wohl selten erforderlich werden dürfte, entferne man den Knochenknoten mechanisch durch die Säge, oder den Trepan; Andere schlagen die Exstirpation durch das Messer, bei scrophulösen Knoten das Glüheisen, nicht tief, aber oft zu wiederholen vor.

Synon. *Franz.* Noeud de l'os. *Engl.* Node of the bones. *Ital.* Nodo del osso. *Holl.* knoppen des beens.

Literatur:

Clossius über die Krankh. der Knochen. Tübingen 1798. S. 109. — *Bernstein* Handb. f. Wundärzte. 2. Thl. S. 148, 149 und 466 — *Callisen* System der neuern Wundarzneik. Thl. 2. S. 298. — *Böttcher* über die Krankheiten der Knochen. Thl. 3. S. 21. — *Bernhardi* Lehre von den Knochenkrankh. S. 270. — Auch die unter Gummi angeführten Schriften über Knochenkrankheiten von *Petit, Boyer* etc.

T—tt.

KNOCHENKRANKHEITEN, im Allgemeinen.

Die Knochen sind, wie schon richtig *Boerhave* bemerkt, Krankheiten unterworfen, welche mit denen der Weichtheile eine grofse Analogie haben. Sie werden zum Erkranken befähigt durch ihr mit Gefäfsen durchzogenes Gewebe, eine die innere Höhle des Knochen auskleidende, ebenfalls gefäfsreiche Membran (Markhaut), welche ein feines markiges Oel (Knochenmark) in sich schliefst, und durch die äufserlich sie umgebende Knochenhaut (Periosteum), die es bei Knochenbrüchen und Regeneration der Knochensubstanz (s. Callus und Knochenwiedererzeugung) deutlich beweiset, dafs sie keine blofse anorganische Hülle für den Knochen sei, sondern Vitalität besitze. Die Krankheiten der Knochen betreffen nun aber entweder das organische Gewebe (Gefüge) derselben (die Knochensubstanz), oder die Markhaut, oder

das Periosteum. Zu den Ursachen, welche Knochenkrankheiten erzeugen können, gehören: äufsere Gewaltthätigkeit (Fall, Stofs, Schlag, Sprung, Schnitte, Schufs, Erschütterung, Verdrehung, Hieb, Quetschung, Entblöfsung eines Knochens, starker Druck, Ausdehnung u. s. w.); ferner Fleischgeschwüre und Abscesse in der Nähe eines Knochens, schlecht behandelte Entzündungen, Knochenbrüche, Pulsader-, Balg-, Wassergeschwülste, die nahe am Knochen liegen, üble Haltung des Körpers und üble Stellung, Schnürbrüste, Corsets, zu enge Kleidungsstücke, Convulsionen, durch welche, wie ich dies bei einem Arzte erfahren habe, leicht Verkrümmungen des Rückgrathes entstehen, welches Alles die Erkenntnifs der durch sie hervorgebrachten Krankheiten nicht so schwierig macht, wie dies der Fall ist, wenn dieselben aus innern Ursachen entsprungen sind, zu denen alle die verschiedenen Dyscrasieen (die scorbutische, scrophulöse, gichtische, rheumatische, leprotische), so wie Metastasen, zumal bei und nach acuten und chronischen Exanthemen (Blattern, Scharlach, Masern, Krätze, Flechten) zu rechnen sind.

Die Knochenkrankheiten entwickeln sich, wenn sie nicht nachweisbar auf äufsere Gewalt folgen, gewöhnlich langsam, sind stets schwer zu heilen, und oft sogar unheilbar: denn zur Hervorbringung mancher Arten von Knochenkrankheiten die wir unter dem Namen der „dynamischen“ kennen lernen werden, scheint es einer tieferen Umwandlung in der Ernährung der Knochen zu bedürfen, und darauf haben, worin ich *Boisseau* beistimme, äufsere pharmaceutische und chirurgische Mittel wenig Einflufs. Auf die Ursachen (äufsere und innere) eine Eintheilung der Knochenkrankheiten zu gründen, geht nicht wohl an, da äufsere Ursachen, aber immer nur bei bereits bestehender Disposition dazu, oder beim Vorhandensein von Dyscrasieen, dieselben Krankheiten in den Knochen erzeugen können, welche auch innere hervorzubringen im Stande sind (ein Schlag auf einen Knochen kann z. B. einen Knochenbruch aber auch eine Knochenspeckgeschwulst, eine Exostose u. drgl. erzeugen, und manche Knochenkrankheiten, z. B. ein Knochenbruch, oder eine Verrenkung, eben so gut auch durch innere Ursachen, der erstere bei bereits bestehender, krankhafter Fragilität des Knochens, die letztere bei Arthrocace, herbeigeführt werden). Richtiger ist es, die

Krankheiten der Knochen in solche zu theilen, bei welchen 1. die Form der Knochen, eine von der Norm abweichende (häufig angeborne) ist, wie die Rückgraths-, Bekken-, Gliederverkrümmung, Klump-Pferdefuſs, zu kurze, zu lange Glieder, Verengerung des Beckens, abnorme Axe und Durchmesser desselben, durch Verschiebung der regulären Form der Beckenknochen entstanden; in solche, wo 2. wie bei der Diastase der Knochen, Trennung der Knochenansätze, wie bei den Fissuren, Brüchen, Depressionen, Schnitt- und Hiebwunden der Knochen, die Continuität eines Knochens entweder ganz oder zum Theil, oder wie bei der Subluxation und Luxation die Gelenkartige Verbindung des einen Knochens mit dem andern (die Articulation), wie sie in normalem Zustande besteht, aufgehoben gewesen, der Knochen durch die Gewalt der Muskeln aber wieder eingelenkt worden ist, oder die Aufhebung der normalen Gelenkverbindung noch Statt findet; und 3. in solche, wo das organische Gefüge die organische Structur (Textur) umgeändert ist, welche Krankheiten man auch füglich mit dem Namen der „dynamischen Knochenkrankheiten" belegen kann. Die Fehler der Form der Knochen, seien sie nun, wie oft, angeboren, oder später erworben, müssen durch Bänder und Maschinen gehoben, jedoch muſs dabei stets auf innere Ursachen Rücksicht genommen werden. Bei denjenigen Krankheiten, bei welchen die Continuität des Knochens zum Theil, oder ganz aufgehoben ist, wie bei den Fissuren, Fracturen, Diastasen, u. s. w., ist die Heilung gröſsentheils Werk der Natur, die, unter Beihülfe der Kunst, welche die zerbrochenen Knochenenden aneinander fügt, in dieser Lage durch Binden, Gypsumgüsse und Maschinen erhält, oder wie bei Knochenwunden sonstige der Heilung hinderliche Einflüsse aus dem Wege räumt, selbst bei bedeutender Zerschmetterung des organischen Knochengefüges, unter sonst günstigen Umständen, die aufgehobene Continuität des Knochens durch Erzeugung einer organischen, plastischen, fleischartigen Masse, zwischen den gebrochenen Knochenenden, die zu einem festen Callus (s. d. und Fractura) vernarbt, wiederherstellt. Die Heilkraft der Natur findet in diesem ihrem Wirken aber oft Hindernisse, welche die Kunst nicht wegzuräumen im Stande

ist. So ist z. B. wegen mangelnder Ernährung im hohen Alter, oder wegen vermehrten Zuflusses der Nahrungssäfte zum Fötus in der Schwangerschaft, die Vereinigung des Knochens erschwert; eben das ist der Fall bei unruhigem Verhalten des Kranken, bei fehlerhafter Behandlung desselben, bei Einwirkung schädlicher Luft, bei Mangel an Pflege u. s. w. Wie bei Fracturen u. s. w. zeigt die Natur ihre Wirksamkeit aber auch bei Krankheiten der Knochen, wo die organische Struktur derselben umgeändert ist, oder Substanzverlust, ohne Anschwellung der Continuität, Statt findet, wie bei Caries, Knochenkrebs, Necrose. Es wird hier, oft auf eine erstaunungswürdige Art, der Verlust an Knochensubstanz ersetzt. Von dem Vorgange hierbei wird unter dem Artikel „Knochenwiedererzeugung" die Rede sein. Bei den meisten Knochenkrankheiten mufs jedoch die Kunst (durch Anwendung zertheilender, erweichender, schmerzlindernder Mittel, Glüheisen, Exstirpation und Excision des schadhaften Knochens, Resection des Gliedes) das Meiste thun; leider ist die Kunst aber oft ohnmächtig. Die dynamischen Knochen Krankheiten, bei denen die organische Textur verletzt ist, gehen entweder von Entzündung des Periosteums, oder der Markhaut, oder auch von einer Alteration in dem Nutritionsprocesse der Knochen aus. Die auf aufgehobener Continuität des Knochens beruhenden Knochenkrankheiten sprechen sich durch Bildung eines unförmlichen Callus, Brand und Bildung einer knorpeligen, bandartigen Masse statt des Callus, die dynamischen Knochenkrankheiten durch die Folgen der Entzündung des Periosteums und der Knochensubstanz (Eiterung, Caries, Verhärtung. S. Knochenverhärtung), Brand oder Necrose, ferner durch Excrescenzen, Markschwammbildung, speckartige Massenbildung, Erweichung der Knochensubstanz, carcinomatöse Umwandlung der Knochensubstanz, Atrophie (Schwinden der Knochensubstanz) u. s. w. aus: Formen, wie sie die einzelnen Knochenkrankheiten darstellen. Die pathologische Anatomie hat folgende, abnorme, theils mit auf die Welt gebrachte (angeborne), theils erst nach der Geburt erworbene Zustände der Knochen überhaupt ausgemittelt: 1. Abnorme Bildung (Deformität) der Knochen, wodurch Störung in der Function derselben entsteht. *Paletta* hat beobachtet (Ad-

versaria chirurgia prima. 4. Mediolani 1790) in einigen Fällen eine widernatürliche Formation des Schenkelgelenkes, und als Folge derselben, hinkender Gang. Oefters ist der Schenkel sehr kurz, fehlt manchmal ganz, oder seine Richtung ist fast horizontal, oder der Kopf des Oberschenkels platt, oder sonst widernatürlich gebildet. Durch übel gebildete Gehörknochen sah man Taubheit entstehen. 2. Atrophie (Schwind) der Knochen in mehr, oder mindern Grade, entstanden durch mangelhafte Ernährung, wie sich dies öfters im hohen Alter, zumal an den Apophysen der Knochen und an den Alveolen zeigt. 3. Erweichung einzelner, oder aller Knochen, Verwandlung in eine fleischartige Masse (s. Osteomalacie), in eine speckartige Geschwulst (s. Osteosteatoma). 3. Sprödigkeit der Knochen, wodurch eine morböse Fragilität derselben bedingt wird (s. Fragilitas ossium), so wie widernatürliche Leichtigkeit, so dafs dieselben ungefähr nur den dritten Theil des gewöhnlichen Gewichts haben, und auf dem Wasser schwimmen (s. Knochenverhärtung). 4. Geschwülste an den Knochen, wie in der Rhachitis, die Exostosen, die Tophi, Nodi und Gummata, die Hyperostosis, Enostosis, Spina ventosa und Paedarthrocace (s. Knochenkrebs). 5. Eiterung (Caries), Verhärtung (Knochenverhärtung), Krebs (s. Knochenkrebs), Brand der Knochen (Osteitis und Necrosis). 6. Hydrosteon (*van Wy's* heelkundige Mengelst. Dec. II. St. I. 1785), eine Art Wassersucht der dicken Enden der grofsen Röhr-, zumal der Schenkelknochen, bei welcher das Knochenmark in eine wässerige Jauche ausgeartet ist, und die inneren Knochenlamellen und die Markzellen selbst aufgetrieben werden; eine Krankheit, die meistentheils am Knie, aber auch am Ellnbogen, und manchmal in Verbindung mit Hydarthrus, vorkömmt. 7. Widernatürliche Farbe der Knochen, wie z. B. eine weifse bei der Necrose, eine grünliche, schwärzliche bei bösartigen Geschwüren der Knochen, eine rothe, blutige bei Osteosarcosis, eine gelbe, manchmal beim Icterus. *Kerkring* fand die Knochen sogar bei einem icterischen Fötus gelb; auch nehmen sie beim anhaltenden Gebrauch der Färberröthe eine rothe Farbe an. 8. Depressionen, Brüche, Verrenkungen, Fissuren, Schnitt- und Hiebwunden der Knochen. 9. Gelenksteifigkeit,

falsches Gelenk, durch cartilaginös-ligamentöse Masse zusammengeheilte Knochenbrüche, aber auch ein neues normales Gelenk (*Boettcher's* vermischte medic. chir. Schriften I. 1791). 10. Abweichungen der im normalen Zustande mit einander verbundenen Knochen (Diastasis), der am Kopfe, besonders die Pfeil-, seltener die Lambda-, am seltensten die Schuppennaht unterworfen ist. Auch an den Beckenknochen und an den Epiphysen der Knochen kommt dieser Knochenfehler vor (S. Diastasis ossium). 11. Mangel, oder Ueberfluſs in der natürlichen Zahl der Knochen. Nicht selten finden sich an einer Seite 11 oder 13 Rippen, 25 Wirbelbeine (*Ludwig* primae lineae anatomiae pathologicae p. 11), oder nur vier derselben (*Leveling* observat. anat. rariores), 6 Finger, 6 Zehen, oder vier vor. Man nennt solche Fehler Monstra per excessum vel defectum. 12. Knöcherne, kleine Kugeln in den Gelenken, zumal im Kniegelenke, im Gelenk des Unterkiefers, von denen einige mit Knorpel überzogen sind. Gewöhnlich findet sich nur eine Kugel, selten mehrere derselben. *Ford* schnitt eine solche Kugel von Kastaniengröſse aus dem Kniegelenke. *Löffler* Beiträge zur Arznei- und Wundarzneiw. I. B. 1791). *Cruikshank* (medical commentaries of Edingb. Vol. IV. p. 342. Siehe auch Desault Journal de Chir. T. II. 1491 Nr. 45) sah einige dieser Kugeln platt und länglich, so groſs und gestaltet wie eine Bohne oder eine geschälte Mandel. Verschieden von diesen Kugeln sind die sogenannten Gelenkmäuse (Corpora articularia, juxta articulum), die ihren Sitz in den Schleimbeuteln haben. 13. Mangel oder zu groſse Menge an Knochenmark, zu wässerige, zu flüssige, zu ölige, zu dicke, zu zähe, widernatürlich gefärbte (z. B. blutige Rhachitis) Beschaffenheit desselben. 14. Die sogenannte Arthrocace, oder der Gelenkknochenfraſs (s. d.), und zwar an den Rückenwirbeln als Spondylarthrocace, am Schultergelenk als Omarthrocace, am Ellnbogen als Olecranarthrocace, am Knie als Gonarthrocace und am Fuſse als Pedarthrocace (s. die einzelnen Artikel). Was die an einzelnen Knochen wahrgenommenen Abnormitäten betrifft, so ist hierüber Folgendes zu bemerken. Die Schädelknochen hat man bei Acephalis öfters fehlen sehen; öfter sind sie spitz, schief, ungleich u. s. w.

gestaltet. *Isenflamm* (Commentatio III. 177. 3) führt einen Schädel bei einem alten Mann an, der auf der rechten Seite gewölbt, auf der linken aber flach war; *Gilibert* (Sammlung pract. Beobacht. und Krankengeschichten. 1792. S. 57) gedenkt eines kugelförmigen Kopfes bei einem fast ganz blödsinnigen, erwachsenen Menschen. Bei den Cretins ist der Schädel oft fast viereckig (s. Cretinismus). Bei den von Jugend auf mit Epilepsie Behafteten wollen Einige die Stirn merklich flach, gleichsam nach innen gebogen gefunden haben (*Baldinger's* neues Magaz. f. A. W. XIV. 6 St. S. 472). *Lettsom* (Londoner Abhandl. 1. Bd.) hat eine besondere Gestalt des Schädels bei Hydrocephalischen bemerkt, bei denen derselbe in seinem ganzen Volumen rund und verhältnifsmäfsig breit, der Vorkopf aber breit und hervorragend, der Scheitel platt und die Ausdehnung vorzüglich zu den Seiten sehr stark ist. Man findet öfters die Knochennähte am Schädel auseinander gewichen (Diastasis ossium cranii), verdünnt, erweicht, ja cartilaginös, und zwar bei Hydrocephalus; öfters fehlen die Nähte, so dafs mehrere Schädelknochen aus einem Stücke bestehen. *Sandifort* (observat. anat. pathol. IV); hat widernatürliche Oeffnungen im Schädel, z. B. bei der Hernia cerebri, nach Verletzungen, so wie in den Fällen gefunden, wo die Fontanellen, das ganze Leben hindurch, offen bleiben, auch in Folge von Caries, oder Schwammgewächsen der Hirnmembranen, welche den Schädel durchbohrten. Man findet die Schädelknochen erweicht, Auswüchse, Exostosen, Gummata, Tophi), auf denselben, die Exostosen, spitzen- und dornartige Excrescenzen, auch auf der innern Fläche derselben, wodurch das Gehirn gedrückt und gereizt wird; ferner Fissuren, Brüche, Depressionen und Knochensplitter am Schädel. Zuweilen trennen sich wohl nach äufseren Verletzungen die beiden Lamellen der Schädelknochen von einander, wegen Entzündung und Stockuug der Säfte in der Diploë. Manchmal sind die Schädelknochen widernatürlich dünn, oft wie Papier, zuweilen aber auch wieder viermal dicker, als im natürlichen Zustande (*Haller* praelectiones in Boerhavii institut. §. 711). Die Zahl der ossicula Wormiana weicht öfters von der gewöhnlichen ab; seltener ist dies mit der Zahl der Sulci für die Sinus der Fall. *Greding* (Adversar. medica pract. Vol. III. S. IV) sah Varietäten an den Löchern

des Schädels. Die Gestalt und Richtung der Zähne ist oft auch nicht die normale; oft sind sie zu klein, oft zu grofs, zu schief, ihre Kronen schwinden manchmal, ihre Substanz ist oft widernatürlich gefärbt, cariös; es finden sich Würmer darin, es sitzt Weinstein (Tartarus) an denselben; sie erleiden Fissuren und Brüche, entzünden sich (Odontitis) und schwellen in allen ihren Richtungen an, so dafs der Zahnstocher nicht in den Zwischenraum zwischen zweien Zähnen dringen kann (*Ploucquet* resp. Koppis. theses prim. lin. Odontitidis sistens. Tübing. 1794). Die Zähne haben öfters mehr Wurzeln, als gewöhnlich, oder auch Widerhaken. Die Knochen des Rückgraths krümmen sich nach hinten (Cyphosis), nach vorn (Lordosis), zur Seite (Scoliosis). Die beiden ersten Formen hat man an ein und demselben Rückgrathe zugleich gesehen, so dafs dasselbe schlangenförmig gestaltet war. In der Hydrorrhachitis ist der Kanal des Rückgrathes oder Kreuzbeines mehr oder weniger gespalten; oft waren so gar alle Wirbelbeine geöffnet (siehe Hydrorrhachitis, auch Kerkring (Specilegium p. 57), und in einem Falle glich das Rückgrath einer offenen Rinne (*Maret* memoires de Dijon. Val. II. p. 105); in einem andern Falle konnte man sogar mit einem Finger in die Bauchhöhle eindringen (*Salzmann* de tumoribus quibusdam serosis externis). Einmal fand man die Wirbelbeine nicht blofs gespalten, sondern sie fehlten auch alle (*Aylett's* Abhandl. aus den philosophical transact. III. Thl.). *Pott* fand bei der von ihm (in remarks on the Palfy. 1779. *Paletta's* anat. pathol. Beobachtungen über die mit Lähmung verbundene Krümmung des Rückgrathes. Tübingen 1794) beschriebenen Lähmung der untern Gliedmafsen unter andern die Wirbelbeine angeschwollen, zur Caries tendirend, im höchsten Grade der Krankheit wirklich cariös, und zwischen den Knochen und Häuten des Rückenmarkes eine Jauche. Luxationen der Wirbelbeine sind seltener, als man bisher glaubte; gewöhnlich findet statt ihrer eine Fractur Statt (*Theden's* Erfahrungen. Cp. 20); eher, als durch äufsere Gewalt entsteht eine Verrenkung der Rückenwirbel in Folge von Spondylarthrocace. Anch die Beckenknochen sind oft widernatürlich gestaltet, wodurch die Bekkenhöhle verengert wird, eine unregelmäfsige Form erhält; oft sind sie anchylotisch (*Sandifort*, *von Siebold*, letzterer

in *Richters* chir. Biblioth. IV. S. 567), oder in ihrer Verbindung beweglich (Diastasis ossium pelvis. Siehe *Isenflamm* commentat. III. *Loder* de sectione synchondroseos. oss. pubis. Goett. 1178). Von Erweichung der Beckenknochen handelt *Kilian* (s. Knochenerweichung). Auch Exostosen kommen auf der innern Fläche der Beckenknochen vor. *Morgagni* (de sedibus et causis morbor. epistol. LVI. Art. 17) fand die beiden obersten Rippen linker Seite zusammengewachsen und aus einem Stücke bestehend. Zuweilen articuliren die Rippen, statt durch Verbindung mittelst Knorpel, mit den Rückenwirbeln, oder dem Brustbeine (*Leveling* observ. anat. Fasc. 1.). Das Brustbein und der Processus xiphoideus sterni sind öfters deform; *Greding* sah den letztern gabelförmig; zuweilen fehlte das Brustbein ganz (*Wiedemann* Programm über das fehlende Brustbein, Braunschweig 1794); auch wird es, wie die Rippen, doch leichter cariös, wozu häufig Abscesse im Cavo mediastini Veranlassung geben. Wie in den Knochen selbst finden sich auch Abnormitäten im Periosteum, indem man dasselbe bald widernatürlich verdickt, bald dünn findet. *Trye* (Medic. Communicat Vol. II. London 1790) fand das Pericranium nach einer Knochenverletzung von der Dicke eines halben Zolles; oft ist es entzündet, vereitert, vom Knochen abgesondert, wodurch oft die innere verborgene Knochenkrankheit angezeigt wird. — *Mende*, mein hochverehrter Lehrer und Promotor, hat eine treffliche Abhandlung über die, während der Blüthenjahre des Weibes, unter Entwicklung des Geschlechtsvermögens erscheinenden, Knochenkrankheiten in der gemeins. Zeitschrift für Geburtskunde von *Mende*, *Busch* und *Ritgen* (Bd. VII. 1. H. III. Cp. IX.) geliefert, aus der ich hier Nachstehendes im Auszuge mittheile. Sehr oft kommen bei jungen Mädchen, in dem Zeitraume der Entwicklung des Geschlechtsvermögens, erscheinende Krankheiten des ganzen Knochensystems, wie einzelner Knochen vor, die weder heriditärer Diathese, noch in länger bestandenen abnormen Zuständen begründet sind, und durch die erste Regung des Geschlechtes zwar zum Ausbruch gebracht werden, aber auf die Entwickelung des Geschlechtsvermögens auch wieder Einfluſs haben. Daſs die sexuelle Ausbildung des Sceletts durch Abnormitäten in der Evolution des Geschlechtsvermögens leiden muſs ist gewiſs, da dieselbe

nur unter dem Einflusse der Geschlechtsreizung zu Stande kommt. Die Knochensubstanz ist zu dieser Zeit noch weich, sie folgt dem Zuge der Muskeln, und giebt der Stellung, Lage, ja selbst der eigenen Körperschwere nach, weshalb zu früh, oder zu stürmisch erfolgende Geschlechtsentwickelung am nachtheiligsten auf die Knochen wirkt. Anlage zu Rhachitis und Scropheln werden nicht selten erst durch die beginnende Geschlechtsregung zum Ausbruche gebracht. Die Anlage zu Scropheln zeigt ihren Einfluſs auf die Knochen durch eine zu groſse Weichheit derselben, mit theilweiser Auflockerung und einer gewissen Neigung zu eigenthümlicher Degeneration; die Anlage zu Rhachitis, die jedoch oft schon in den Kinderjahren erlischt, durch Knochenerweichung, die mit der in spätern Jahren eintretenden Osteomalacie viel Analoges hat. Beim Eintritt der Geschlechtsentwickelung vor hinreichender Vollendung des Wachsthums nehmen die Knochen ebenfalls eine zu geringe Festigkeit an, die Knochenansätze erscheinen mit den Knochenenden nicht verwachsen. Aus allen diesem entspringen Deformitäten, weil die Knochen wegen ihrer Weichheit dem Zuge der Muskeln folgen, und sich unter der Körperlast krümmen. Auch zufällige (mechanische wie dynamische) Ursachen haben auf die Knochenkrankheiten groſsen Einfluſs. Wenn die mechanischen Ursachen bei schon Statt findender Regung eines fehlerhaften Bildungstriebes wirken, so entstehen statt Trennungen und Lageverrückung, Geschwülste und Auswüchse. Zu den dynamischen Ursachen gehören besonders Rheumatismus, Gicht, supprimirte Hautausschläge, und vor Allem Syphilis. Die äuſserlich sichtbaren Merkmale der genannten gemeinschaftlichen Veränderungen in der Bildung des Scelettes und der Beschaffenheit der einzelnen Knochen drücken entweder nur die fehlerhafte Geschlechtsbildung aus, oder sie lassen durch zu groſse Biegsamkeit und Weichheit der Knochen hervorgerufene Veränderungen erkennen, oder sie zeigen eine Vereinigung beider Abweichungen. Bei fehlerhafter Geschlechtsentwickelung ist der Geschlechtscharakter in Formation des Skeletts entweder zu schwach oder zu stark ausgedrückt. Im ersten Falle ist der Wuchs nicht so schlank wie gewöhnlich, die Schultern sind verhältniſsmäſsig breiter als die Hüften, das Becken bald zu enge, bald dem

männlichen ähnlich und zu wenig nach vorn inclinirt. Im zweiten Falle ist die Wirbelsäule zu stark für ein Weib gebogen, die Hüften sind gegen die Schultern und den Brustknochen zu lang, das Becken ist zu grofs, die Inclination nach vorn zu stark, die Kniee sind einander zu sehr genähert u. s. w. Die durch zu grofse Weichheit und Biegsamkeit der Knochen veranlafsten Deformitäten derselben sind minder grofs, wenn sie nur von unvollkommener Ausbildung der Knochen bei Eintritt der Mannbarkeit, als wenn sie von krankhaften Ursachen herrühren. Anhaltendes Sitzen, vieles Stehen, Tragen schwerer Lasten auf dem Kopfe (wie ich dies besonders in den Steinkohlenbergwerken bei Lüttich gesehen habe), auf dem Rücken oder den Armen, unpassende drückende Kleidungsstücke können kleine Verunstaltungen, namentlich in der Wirbelsäule herbeiführen; diese finden sich aber auch bei Frauenzimmern, wo alle diese Einflüsse nicht Statt haben. Am meisten treten die durch Anlage zu Skropheln und Rhachitis, oder durch diese Krankheiten, wenn sie schon entwickelt sind, verursachten Veränderungen in den Knochen hervor. Bei den Skropheln, wo die Absetzung von Knochenerde geringer und ungleich vertheilt ist, sind die Wirbelbeine und schwammigen Köpfe der Gelenkknochen dicker als gewöhnlich; an den Rückenwirbeln entstehen Curvaturen, und die einzelnen Wirbelbeine werden oft von Entzündung, Eiterung und Caries ergriffen; bei wirklicher Skrophelkrankheit entstehen auch Anschwellung der Fingerglieder, der Mittelhand- und Mittelfufsknochen, skrophulöse Geschwülste, Caries u. s. w. Durch Rhachitis erscheinen die Knochen des Rumpfes und der Extremitäten kleiner, und, mit Ausnahme der Gelenke, dünner und leichter; auch enthalten die Röhrenknochen in ihren Höhlen statt des Markes eine röthliche, serös-ölige Flüssigkeit. Die durch diese Krankheit hervorgebrachten Deformitäten treffen besonders die Wirbelsäule und die Beckenknochen (s. Rückgrathskrümmung, Cyphosis, Lordosis, Scoliosis); das ganze Becken ist sehr klein, von hinten nach vorn comprimirt, und vorzüglich in der oberen Apertur seiner unteren Abtheilung verkleinert. Die durch andere Krankheitsursachen erzeugten Knochenkrankheiten zeigen sich bald mehr nach ihrer eigenthümlichen Natur, bald mehr nach der bereits vorhandenen Krankheitsbe-

schaffenheit. Wie die Gestalt der Knochen, ist auch die Substanz derselben verändert. Bei Verunstaltung von unvollkommener Ausbildung ist die Gallerte überwiegend, die Knochenerde mangelt; bei Skropheldiathese findet sich viel Gallerte, viel Blut, statt des Markes eine ölig-seröse Flüssigkeit, Neigung zur Entzündung und Degeneration. Bei rhachitischer Beschaffenheit sind die Knochen leicht, gefäſsreich, röthlich, schwammig, weich, compressibel, und aus ihrer Substanz läſst sich eine röthliche Flüssigkeit ausdrücken. Nach gehobener Krankheit nimmt der Knochen eine fast elfenbeinartige Härte an (s. Knochenverhärtung.). Es entstehen nun auch Unordnungen in der Constitution, am häufigsten ein Leiden des Rückenmarkes, jedoch selten mit darauf folgender Lähmung. Sind wegen nicht weit genug vorgeschrittener Bildung die letzten Hals- und ersten Brustwirbel etwas gebogen, so senkt sich der Kopf in gelindem Grade auf die Seite, und die oberen Extremitäten sind verhältniſsmäſsig schwach; leiden die tiefer gelegenen Wirbel, so entstehen mancherlei Zufälle, die oft mit den Vorläufern der Catamenien verwechselt werden; die unteren Gliedmassen sind dabei dünn und schwach. Ist wegen Hinzutritt skrophulöser oder rhachitischer Diathese die Curvatur der Wirbelsäule stärker, so können Gefühl von Taubheit, selbst Lähmung, Beschwerden beim Stuhlgange, Entzündung und Eiterung der Wirbelsäule und ihrer Bänder u. s. w. entstehen. Deformitäten des Thorax von unzureichender Ausbildung der Brustknochen ziehen fast immer Dyspnoe nach sich; dagegen ist bei skrophulöser Beschaffenheit, der Brustknochen vorzugsweise von oben zusammengedrückt; bei der Rhachitis sind die Rippen nach der Seite ausgebogen, zusammengedrückt, verschoben. Wegen Knoten in den Lungen kommen bei skrophulöser Beschaffenheit häufig Lungenleiden vor. Bei zu kleinem inneren Beckenraume sind schwere Geburten zu fürchten, bei zu groſsen entstehen leicht Vorfälle des Uterus, der Vagina und des Mastdarmes; wegen zu überwiegender Geschlechtsbildung des Beckens, wegen der zu starken Inclination desselben in der Schwangerschaft leicht Antroversio uteri. Bei skrophulöser Beschaffenheit bilden sich, nur unter Mitwirkung mechanischer Ursachen, Knochenanschwellungen und Auswüchse im Becken, wodurch

Beschwerden in Excretion des Kothes und Harnes herbeigeführt werden. Verunstaltungen des Beckens von rhachitischer Degeneration haben heftige Kreuzschmerzen, Druck auf den Mastdarm u. s. w. zu Begleitern. Durch Verbindung mit Gicht und Rheumatismus kann Abmagerung und gänzliche Erschöpfung herbeigeführt werden. Auch die gröfsten, vor dem Eintritt der Mannbarkeit bestehenden Deformitäten des Beckens hemmen die Geschlechtsentwickelung nicht. Was die **Prognose** dieser mit der Geschlechtsentwickelung zusammenhängenden Fehler und Krankheiten der Knochen betrifft, so sind die Gefahr und Nachtheile, die Wirkung und Folge zu beachten, welche durch sie entstehen. Die Abweichungen wegen fehlerhafter Geschlechtserregung haben auf Schwangerschaft und Geburt nachtheiligen Einflufs; die skrophulöse Degeneration der Knochen wird, so lange sie noch als Erweichung besteht, oft durch die Natur überwunden. Entzündung verschlimmert den Zustand; Eiterung führt, wenn der Eiter nicht entleert werden kann, gewissen Tod herbei. Die skrophulösen Knochendeformitäten stören selten die Function wichtiger Theile, die rhachitischen haben Lagenverrückung, Druck und Pressung der Brust- und Baucheingeweide und der grofsen Blutgefäfse, nebst allen davon entstehenden Uebeln und häufig frühen Tod zur Folge. Auf die Catamenien, auf Geschlechtstrieb, Fähigkeit zu concipiren, Gravidität, Puerperium und Säugungsgeschäft haben diese Deformitäten keinen unmittelbaren Einflufs, wohl aber auf die Geburt.

Was die **Behandlung** der mit der Geschlechtsentwikkelung zusammenhängenden Knochenkrankheiten betrifft, so zerfällt dieselbe in die **prophylactische** und **heilende**. Die erstere hat zum Zwecke, die Selbsterhaltung in dem Knochen zu unterstützen, bestehende Krankheitsanlagen aufzuheben, die zu früh eintretende, oder sonst abnorme Geschlechtsregung zu regeln, alle nachtheiligen Einflüsse während der geschlechtlichen Entwickelung abzuhalten; die heilende Behandlung soll die Selbsterhaltung mit der Entwikkelung des Geschlechtsvermögens ins Gleichgewicht setzen, eigenartige, auf die Knochen nachtheilig wirkende Krankheiten heilen, alle Ursachen ihrer unvollkommenen Ausbildung entfernen, die gute Bildung verunstalteter Knochen wiederherstel-

herstellen, die nachtheiligen Folgen der Knochenverbildung beseitigen. Zu den prophylactischen Mitteln gehören: Aufenthalt in trocknen, warmen Gegenden und Wohnungen, Bewegung in freier Luft, bei skrophulöser Diathese kalte Seebäder, Landluft u. s. w. Droht die Geschlechtsreizung zu früh einzutreten, so mufs diese möglichst verhütet, Mädchen dagegen mit männlichem Bau müssen zu weiblichen Beschäftigungen und ausschliefslich zu weiblichem Umgange angehalten werden; andere aber, deren Körperentwickelung zurückgeblieben ist, ist Tanz, heiteres Spiel, gesitteter Umgang mit Männern zu gestatten. Eine für diese Fälle empfohlene, frühe Verheirathung ist ein bedenkliches Heilmittel. Um die Fehler des Knochengerüstes, was aber schwierig ist, zu heilen, müssen die noch fortwirkenden Ursachen gehoben, die besonderen Krankheitsanlagen in ihrer Entwikkelung aufgehalten, und die schon zum Ausbruche gekommene Krankheitsbeschaffenheit gehoben werden. Gelingt es nicht, die Fehler der Knochen hierdurch in ihrem Fortschreiten aufzuhalten, so mufs man durch alle angemessene Mittel die Selbsterhaltung unterstützen, und die Entwickelung des Geschlechtsvermögens herbeizuführen suchen. Die Knochen sind hierbei einer besonderen Aufmerksamkeit werth, weil sie wegen mangelnder Festigkeit einer Unterstützung bedürfen, da die ganze Krankheitsäufserung sich oft gröfsten Theils auf sie beschränkt, und die Knochen, wenn auch die krankhafte Grundlage ihrer üblen Bildung weicht, doch in der angenommenen fehlerhaften Gestalt verharren. Unter den auf die Knochen wirkenden Mitteln passen für diese Fälle besonders Asa foetida, Sabina, Rubia tinctorum, China, Eisen; bei rheumatischen und gichtischen Schmerzen Campher und Guajak; bei Verdacht einer syphilitischen Dyscrasie Sassafras in grofsen Gaben, bei wirklicher Syphilis Quecksilber, auch laue Bäder in allen diesen Fällen. Hat der Kranke keine Schmerzen, so sind auch spirituöse Einreibungen und kalte Seebäder angezeigt. Haben die Knochen einige Festigkeit erlangt, so läfst man die zur Unterstützung des Körpers benutzten mechanischen Hülfsmittel nach und nach weg, und den Kranken sich in freier Luft bewegen Erscheint ein reichlicher Schleimausflufs aus den Genitalien der mit dem Knochenleiden aus einer Quelle entspringt, so

wende man neben den allgemeinen Mitteln auch örtliche adstringirende an (der Onanie, die oft Folge der zu frühen Geschlechtserregung ist, mufs aus allen Kräften gesteuert werden). Auch das zu frühe Erscheinen der Catamenien wirkt störend für die Heilung, und stets verschlimmert sich die Knochenkrankheit während derselben. *Mende* beobachtete, dafs Frauen, die dem Scheine nach ganz geheilt waren, selbst mehrere Wochenbetten glücklich überstanden hatten, später an Knochenerweichung und ihren Folgen litten. Oft kommen an den Knochen, Knorpeln und Bändern Knoten vor (S. Knochenknoten), die manchmal allein skrophulösen Ursprunges, erblich oder metastatisch, und schwer zu heilen, ihrem Wesen nach auch noch nicht gehörig erforscht sind; hier pafst das Glüheisen, nicht tief, aber wiederholt angewandt (s. Knochenknoten). Bei skrophulöser Osteosarcosis, die ebenfalls in den Blüthenjahren des Weibes oft vorkommt, findet dieselbe Behandlung Statt. Bei Curvaturen der Knochen, zumal der Wirbelbeine, ist nur dann etwas auszurichten, wenn sie durch unvollkommene Ausbildung der Knochen beim Eintritt der Geschlechtsentwickelung entstanden sind, vielleicht auch bei anfangender Knochenerweichung wegen nicht ganz getilgter skrophulöser oder rhachitischer Diathese. Am geeignetsten hält *Mende* zur Heilung der Curvatur der Wirbelsäule bei jungen Mädchen eine richtige Haltung des Körpers; Schnürbrüste schaden, und *Mende* bedient sich statt derselben breiter, elastischer, und gut ausgepolsterter Schienen, welche die ganze Einbiegung der ausgehöhlten Seite bedecken, und bis unter die Achselgrube reichen, wo sie durch einen Schulterriemen befestigt werden, und zugleich die Schulter nicht sowohl heben, als den Kranken vielmehr aufmerksam machen, sie nicht senken zu lassen. Um den Körper und die Schiene wird ein Gürtel gelegt, der, so breit wie die ganze Ausbiegung, in der Gegend der stärksten Krümmung, mit Spiralfedern versehen ist, und durch Schnallen oder Knöpfe befestigt ist. Von grofsem Nutzen ist das vorsichtige Aufhängen des Körpers. Glaubt man, dafs die Körperschwere zur Streckung des Körpers nicht hinreicht, so mufs eine andere Person, nicht Gewichte, das Becken herabziehen. Die Streckbetten, von denen *Mende* das Langenbecksche empfiehlt (S. *Mühring*

Diss. in. de spinae dorsi distorsionibus et pede equino etc. Götting. 1829.) sollen nur während der Nacht in Gebrauch gezogen werden.

Synon. *Franz.* Maladies des os. *Engl.* Diseases of the bones. *Ital.* Malattie dei ossi. *Holl.* Ziekten der beenen.

Literatur:

J. J. Plenk. Lehrsätze der pract. Wundarzneikunst. 2. Thl. Wien 1776. — *Boettcher* Abh. v. den Krankh. der Knochen. Tübingen 1798. — *Andreas Bonn* descriptio thesauri ossium morbosorum Hoviani. Amstelodami 1783. — *Duverney* traité des maladies des os. Paris 1751. — *Petit* maladies des os. Deux tomes. Paris 1778. *Bernhardi* Lehre von den Knochenkrankheiten. Aus dem Ital. Dresden und Leipzig 1792. — Boyer von den Krankheiten der Knochen, von *Richerand* bearbeitet, von *Textor* übersetzt. — *Boisseau* nosographie organique. Th. IV. 1829. — Auch die unter Knochenbrüche, Verrenkungen und Rückgrathsverkrümmungen, so wie die bei den einzelnen Knochenkrankh. citirten Schriften.

T—tt.

KNOCHENKREBS. S. Osteogangraena.

KNOCHENLEHRE, oder BEINLEHRE (Osteologia, von ὀςέον der Knochen und λέγω ich lehre, rede) wird gewöhnlich als die erste der sechs Hauptabtheilungen, oder Lehren, in die man die Anatomie zu theilen pflegt, aufgeführt, und ist alsdann, insofern sie allein die Knochen zu ihrem Gegenstande hat, von den übrigen anatomischen Doctrinen scharf abgegrenzt. Sie zerfällt selbst in zwei Abschnitte, von denen der erste die Untersuchungen und Beobachtungen über Mischung, Textur, Entwickelung, Ernährung u. s. w. der Knochen enthält; der zweite aber die Gestalt, Lage, Verbindung, Entwickelungsgeschichte u. s. w. jedes einzelnen Knochens auseinander setzt.

In den neuesten Handbüchern über die gesammte Anatomie findet man fast überall, und auch mit Recht, die beiden Abschnitte der Osteologie getrennt, und den ersten in die allgemeine Anatomie (Untersuchung der Texturverschiedenheiten) gestellt. Die besten Hülfsmittel für das Studium der Knochenlehre sind theils frische, theils macerirte und getrocknete Knochen. Abbildungen, die bei den übrigen Abschnitten der menschlichen Anatomie oft großen Nutzen leisten, sind bei diesem nur dann von besonderem Nutzen, wenn sie die Entwickelung, Structur, Geschlechts-

und Raçenverschiedenheit der Knochen ausdrücken, da für alles Uebrige ein Jeder sich leicht die Anschauung der Knochen selbst verschaffen kann, weil sie gerade die Theile des Körpers ausmachen, die ihre Gestalt nicht verändern, und schwer zerstört werden. S. Knochen. S—m.

KNOCHENMARK, KNOCHENFETT (Medulla ossium) befindet sich im Inneren der Knochen, und füllt die Zwischenräume der Knochensubstanz aus. Es ist eine öl- oder fettähnliche Substanz, die nicht in allen Zellen oder Räumen der Knochen gleiche Consistenz und Farbe hat. In den Höhlen der grofsen Röhrenknochen, welche, weil sie von diesem Fett völlig angefüllt sind, den Namen der Markhöhlen führen, ist es dicker, fester, und von gelblicher Farbe; in den Zellräumen der Enden der Röhrenknochen, in denen der dicken und breiten Knochen hat es eine geringere Consistenz und eine röthliche Farbe. Beide Arten von Knochenmark sind indessen weicher und breiartiger als das in dem Zellgewebe der Weichtheile des Körpers abgelagerte Fett. Es besteht das Knochenmark aus kleineren und gröfseren Klümpchen oder Kügelchen, welche in eine äufserst dünne, durchsichtige Haut, die Knochenmarkshaut (Membrana medullaris) eingeschlossen sind, und deren Gröfse nach *Alex. Monro* (On the Bursae mucosae Tab. 8.) nicht über $\frac{1}{600}$, aber auch nicht unter $\frac{1}{800}$ eines Zolles im Durchmesser beträgt. Der Knochenmarkshaut haben auch Einige den Namen der inneren Beinhaut (Periosteum internum) beigelegt, obgleich sie sich von der äufseren, durchaus faserigen Beinhaut, mit welcher sie nur durch Gefäfse verbunden ist, sowohl dadurch unterscheidet, dafs sie nicht als einziger Sack eine zusammenhängende Membran darstellt, sondern in viele kleine Zellchen getheilt ist, als auch, dafs sie aus einer äusserst weichen und dünnen Zellhaut gebildet ist.

Die Gefäfse, welche durch viele Oeffnungen der Rindensubstanz der Knochen in das Innere derselben dringen, verzweigen sich sowohl in der Haut der Markkügelchen, als sie zu der Knochensubstanz selbst treten. Die gröfseren Aeste der Gefäfse, die den Namen Ernährungsgefäfse der Knochen (Vasa ossium nutritia) führen, treten durch gröfsere Oeffnungen in die Markhöhlen der Knochen, und verästeln sich zu aufserordentlich feinen Zweigen.

Nach *Sömmering* (Knochenlehre §. 23.) besteht das Knochenmark aus Oel, Wasser und Säure ohne Laugensalz. Es läfst sich in ausgepressten Oelen aber nicht in Wasser auflösen, durch Weingeist und Mineralsäuren verhärten, und mit ätzendem Laugensalz zu Seife machen.

Das Knochenmark fehlt in denjenigen Höhlen der Knochen, wohin sich die Schleimhaut einbiegt, und sie auskleidet, z. B. in der Höhle des Stirnbeins, der Oberkiefer, des Keilbeins, des Siebbeins, der Paukenhöhle des Ohrs und der damit verbundenen Zellen des Zitzenfortsatzes.

Bei Embryonen findet sich statt des öligen Markes eine gallertartige Substanz in den Knochen, die selbst noch bei Kindern weniger ölig ist, und immer noch wie eine dunkelrothe Gallerte, die von vielen Blutgefäfsen durchzogen ist, erscheint. Im hohen Alter vergröfsern sich die Markhöhlen und die Zellräume der Knochen, wodurch die Menge des Knochenmarks, was zugleich eine gelbere Farbe annimmt, vermehrt wird.

Bei einem hohen Grade von allgemeiner Schwäche, vorzüglich bei Schwindsuchten und in der Wassersucht, verändert sich die Consistenz und Farbe des Knochenmarkes auf eine auffallende Weise; es wird viel weicher, ist weniger fettähnlich, sondern erscheint wie bei Embryonen als eine röthlich gallertartige Masse, die viel wässerige Feuchtigkeit enthält.

Ueber die Empfindlichkeit des Knochenmarks, oder vielmehr des Gewebes, worin es enthalten ist, finden verschiedene Annahmen Statt. Nach *Haller*, *Blumenbach* und *Sömmering* besitzt es keine Sensibilität; dagegen wollen *Duverney*, *Monro*, *Troja*, *Bichat* und *Fr. Meckel* bei Versuchen, die sie bei Amputirten und auch bei Thieren anstellten, einen lebhaften Grad von Empfindlichkeit wahrgenommen haben, die nach *Bichat* gegen die Mitte der Knochen hinauf sich gesteigert hat.

Ueber den Nutzen des Knochenmarkes herrschen verschiedene Meinungen. Nach *Blumenbach* (Geschichte und Beschreibung der Knochen. Gött. 1807. §. 85.) besteht sein Hauptnutzen darin, den Knochen einzuölen, ihm dadurch Festigkeit, und doch zugleich Geschmeidigkeit und mehrere Schnellkraft zu geben. Nach *Sömmering* (Knochenlehre)

soll es blos ein Ausfüllungsstoff der Knochen sein, der weit leichter als selbst Wasser ist.

Ob das Mark mit den Knochen in einer directen Ernährungsbeziehung stehe, lässt sich nicht mit Bestimmtheit ermitteln, da es markleere Knochen (z. B. die der Vögel) giebt, die eben so gut, wie die vom Marke angefüllten, ernährt werden.

Das Knochenmark vermindert auf jeden Fall die Erschütterungen der Weichtheile, besonders der Gefäfse des Knochens, und ist, wie das Fett im Zellgewebe, als ein Vorrathsnahrungsstoff zu betrachten, der unter gewissen Umständen wieder aufgesogen und verwendet werden kann.

Literat.: *Fr. Grützmacher*, Diss. de ossium medulla c. f. Lips. 1748. 4. rec. in *Halleri* sel. Diss. anat. Vol. VI. — *Isenflamm*, über das Knochenmark; in *Isenflamm's* und *Rosenmüller's* Beiträgen für die Zergliederungskunst. Bd. II. Leipzig 1803. 8. S—m.

KNOCHENNARBE. S. Callus.

KNOCHENSCHEIBE nennt man das runde Stück des Schädels, welches beim Trepaniren aus demselben entfernt wird. Das Nähere hierüber, so wie über die Wiedereinsetzung einer solchen Knochenscheibe in die Trepanöffnung, wird im Artikel Trepanation ausführlich abgehandelt werden. Vergl. übrigens auch die Artikel Knochenwiedererzeugung und Transplantatio. E. Gr—e.

KNOCHENSCHMERZ ist eine mehr oder weniger heftige, bald drückende, bald stumpfe, nagende oder bohrende Empfindung, welche im Periost oder in der Substanz des Knochens ihren Sitz hat, und ein Symptom verschiedenartiger Krankheiten, vorzüglich aber eine Begleiterin der Syphilis ist.

Tritt der Knochenschmerz mehr oberflächlich auf, ist er spannend, nimmt er beim äufseren Drucke zu, so deutet er auf Entzündung des Periost's; haftet er dagegen mehr im Inneren des Knochens, wird er durch äufseren Druck gar nicht oder doch nur sehr gering vermehrt, ist er nagend, anhaltend, mit einem Gefühl vermehrter Wärme verbunden, dann pflegt er von einer Entzündung der Knochensubstanz oder der Markhaut herzurühren, oder, wenn er dabei sehr heftig ist, von Caries. Ferner zeigt er sich bei der Knochenerweichung, so wie beim Osteosteatom, und ist alsdann meist

drückend oder stumpf, oder auch reifsend, nimmt bei Berührung des leidenden Knochens zu, läfst zuweilen nach, tritt aber bald um desto heftiger wieder auf; oft erstreckt er sich weit über die leidende Stelle des Knochens hinaus, wandert von einem Endpunct desselben zum andern hin, und ist immer, anfänglich von heftigeren, späterhin von gelinderen Fiebererscheinungen begleitet. Ihm ähnlich ist der syphilitische Knochenschmerz; jedoch ist dieser weit heftiger, dabei tief, bohrend, sehr hartnäckig, am Abend und des Nachts in der Bettwärme zunehmend, und gegen Morgen nachlassend. Ferner kommt Knochenschmerz auch vor in Exostosen, wo er, wenn er sehr heftig wird, auf Entzündung hindeutet und concentrirt ist. Ueberhaupt erscheinen die fraglichen Schmerzen bei allen Leiden der Knochen, und sind dann verschieden, nach den Differenzen der Knochenübel und nach den Grundursachen derselben; sie begleiten z. B. mehr oder weniger eingewurzelte Rheumatismen und Gicht, wo sie bei jeder Veränderung der Witterung heftiger auftreten, kommen bei der Rhachitis vor, in welchem letzteren Falle sie plötzlich zu entstehen pflegen; wir finden sie ferner beim Scorbut, bei Mercurialkrankheiten, bei Personen mit Krebsdyscrasie; auch beobachtete Referent sie häufig bei der Grippe, und bei jungen Personen in ihrer Entwickelungsperiode; zuweilen treten sie ebenso bei manchen acuten Exanthemen auf, wie beim Scharlach, bei den Menschenpocken, und endlich, nach Referents Erfahrungen, beim anhaltenden Gebrauch des Opiums, so wie nach Einigen nach stärkeren Gaben des Aconits.

Die besprochenen Schmerzen können an allen Knochen vorkommen; doch wählen sie sich nach den respectiven Dyscrasieen und Cachexieen etc. vorzugsweise mehr die einen als die anderen Knochen; so z. B. finden wir sie bei der Rhachitis hauptsächlich an den Wirbelbeinen und Gelenkköpfen, bei der Syphilis an den Schädel- und an den Extremitätsknochen, sonst auch am Schlüssel- und Brustbeine.

Was die Prognose und Therapie der Knochenschmerzen betrifft, so verweisen wir bezüglich derselben auf die einzelnen, hier angeführten Leiden, bei welchen Knochenschmerzen mit vorhanden sein können.

Synon. Ostealgia, von ὀστέον der Knochen und ἄλγος der Schmerz; Osteodynia, von ὀστέον und ὀδύνη der Schmerz; Osteocopus s. Ostocopus (dolor) von ὀστέον und κόπος, die Abgeschlagenheit. E. Gr—e.

KNOCHENSCHWAMM. S. Markschwamm in den Knochen.

KNOCHENSCHWIELE. S. Callus.

KNOCHENSCHWINDSUCHT. S. Tabes ossium.

KNOCHENSPALT. S. Fissura und Fractura.

KNOCHENSPECKGESCHWULST. S. Osteosteatoma.

KNOCHENSPLITTER. S. Fractura.

KNOCHENSPROEDIGKEIT. S. Fragilitas ossium.

KNOCHENSUBSTANZ. S. Knochengewebe.

KNOCHENSUBSTANZ DER ZAEHNE (Substantia dentium ostoïdea). Nach den Untersuchungen von *Purkinje* über den Bau der Zähne des Menschen (S. *Fränkel* de penitiori dentium humanorum structura observationes, dissertatio Vratislaviae 1835. 4. c. tab.) unterscheidet man, aufser dem Schmelz und der früher sogenannten Knochensubstanz, die beide keine entfernte Aehnlichkeit mit der Structur der Knochen haben, eine Schichte von wahrer Knochensubstanz (Substantia ostoidea), welche die äufsere Oberfläche der ganzen Zahnwurzel überzieht, und wahre Knochenkörperchen, wie die anderen Knochen des Körpers enthält. Sie nimmt am Zahnhalse, wo der Schmelz aufhört, ihren Anfang, steigt im ganzen Umfange an der Wurzel herab, und bekleidet bei den Backenzähnen auch den Zwischenraum zwischen den Wurzeln, die sogenannte Alveolarfläche der Zähne.

Gleichzeitig mit *Purkinje* hat *Retzius* Beobachtungen über den Bau der Zähne angestellt und ganz übereinstimmende Resultate erhalten, die er im Jahre 1836 der. K. Academie der Wissenschaften zu Stockholm vorgelegt, und später in *Müller's* Archiv für Anatomie und Physiologie, Jahrgang 1837. p. 486. mitgetheilt hat. *Retzius* macht besonders darauf aufmerksam, dafs die Substantia ostoidea gegen die Spitze des Zahnes hin allmählig an Dicke zunimmt, bei älteren Zähnen überhaupt bedeutend dicker ist als bei jüngeren. Er fand an Zähnen, welche bereits lange

aus der Zahnhöhle etwas hervorgetrieben waren, diese Substanz bisweilen dicker als das eigentliche Zahnbein selbst. Auch bei Milchzähnen, obgleich weit dünner und mit mehr unregelmäfsigen Zellen, ist diese Substanz vorhanden. *Retzius* hat ferner nachgewiesen, dafs bereits *Leeuwenhoek* die Zahnsubstanzen genau untersucht, und beim Kalbe eine Rindensubstanz der Zahnwurzeln beschrieben hat.

S—m.

KNOCHENSYSTEM (Systema ossium) nennt man alle Knochen eines thierischen Körpers, und stellt sie so als ein Ganzes den übrigen Theilen oder Systemen gegenüber. S. Knochen. S—m.

KNOCHENVERGROESSERUNG. S. Hyperostosis.

KNOCHENVERHAERTUNG. S. Osteoporosis.

KNOCHENWASSERSUCHT. S. Hydrosteon und vergl. Hydrops, so wie Hydrarthrus.

KNOCHENWIEDERERZEUGUNG. S. Regeneratio ossium.

KNOCHENWUCHER. S. Hyperostosis.

KNOCHENWUNDE. S. Wunde u. vergl. Fractura.

KNOCHEMWURM. S. Spina bifida.

KNOCHENZANGE. S. Forceps.

KNOCHENZERSCHMETTERUNG. S. Fractura.

KNOECHEL (Malleoli) ein innerer und äufserer, werden die beiden länglichen Knochenhügel genannt, die am unteren Ende des Unterschenkels, wo dieser mit dem Fufse articulirt, seitlich hervorragen. Der äufsere Knöchel (Malleolus externus) wird von dem unteren Ende des Wadenbeins, der innere (Malleolus internus) von dem Knöchelfortsatze des unteren Endes des Schienbeins gebildet. Die Knöchel umfassen von den Seiten her das Sprungbein der Fufswurzel, verhindern die Seitenbewegungen desselben und erschweren die Ausrenkung des Fufses nach innen und aussen. S. Fibula und Tibia. S—m.

KNOECHELBAENDER (Ligamenta malleoli externi). Gegen das untere Ende hin liegt das Wadenbein in einem länglichen Ausschnitte (Incisura peronea) des Schienbeins, und wird daselbst durch kurze, straffe Faserbänder festgeheftet, die man vordere und hintere Knöchelbänder nennt.

a) Die vorderen (Lig. malleoli antica), ein oberes und ein unteres, entspringen von dem vorderen Winkel des Wadenbeinausschnittes am Schienbein, gehen abwärts auswärts, und befestigen sich am Knöchel des Wadenbeins. Sie haben beide einerlei Richtung in ihren Fasern, und sind nur durch einen Spalt, worin Fettgewebe liegt, getrennt. Zuweilen finden sich sogar 3 dergleichen getrennte Faserstreifen.

b) Die hinteren Knöchelbänder (Lig. malleoli postica), ein oberes und ein unteres, entspringen vom hinteren Rande des Wadenbeinausschnittes am Schienbein, steigen schräge nach aufsen und abwärts, und heften sich theils an den Höcker, theils unter demselben in der Grube des Knöchels vom Wadenbein fest. S—m.

KNOECHELBEIN, WUERFELBEIN, SPRUNGBEIN (Astragalus, s. Talus), der erste Knochen der Fufswurzel, welcher mit dem Unterschenkel das Fufsgelenk bildet. S. Astragalus und Fufsknochen. S—m.

KNOECHELSCHLAGADERN, eine äufsere und innere (Art. malleolaris externa et interna) entspringen aus der vorderen Schienbeinschlagader, verzweigen sich in der Haut, der Beinhaut und den Gelenkbändern, und anastomosiren mit der Wadenbein- und hinteren Schienbeinschlagader. S. unter Cruralia vasa, die Ar. tibialis antica.

S—m.

KNOETCHEN DER BINDEHAUT. S. Fettfell.

KNOETCHEN DES KLEINEN GEHIRNS (Nodulus) liegt am unteren Wurm vor dem Zapfen, läuft an beiden Seiten in eine markige, dünne Platte aus, die in den Stiel des Flocculus übergeht, und das hintere Marksegel genannt wird. S. Encephalon. B. S—m.

KNOETERICH. S. Polygonum.

KNOLLBEIN. S. Elephantiasis.

KNOLLENKREBS. S. Cancer.

KNOLLFUSS. S. Klumpfufs.

KNOLLGEWAECHS. S. Hyperostosis.

KNOLLNAGEL. S. Gryphosis.

KNOLLSUCHT. S. Elephantiasis.

KNOPFBISTOURI. S. Bistouri.

KNOPFNAHT. S. Sutura.

KNOPFSTUECK DES HINTERHAUPTBEINS wird der

Gelenkfortsatz desselben (Processus condyloideus) genannt, der zu jeder Seite des Hinterhauptsloches hervorragt, mit Knorpel überzogen ist, und zu der Einlenkung des Kopfes mit dem ersten Halswirbel dient. S. Basilare os.

S—m.

KNOPFVERBAND. S. Verband.

KNOPFZAPFENNAHT. S. Sutura.

KNORPEL. S. Cartilago und Knochengewebe.

KNORPELBRUCH. Wegen ihrer Elasticität können die Knorpel nicht leicht eine Fractur erleiden. Gewöhnlich beobachtete man dieselbe nur an Knorpeln von gröfserer Festigkeit, z. B. an dem Kehlkopf und den Rippenknorpeln, aber auch zuweilen an jenen der Ohren, der Nase und Luftröhre, insbesondere wenn in Folge einer krankhaften Vermehrung der Kalkerde in ihnen, und bei Hinneigung zur Ossification eine gröfsere Brüchigkeit gegeben ist. Eine wirkliche Heilung der Knorpelbrüche findet eben so wenig Statt, wie bei den Knorpelwunden; sondern die Vereinigung und Ersetzung des Substanzverlustes geschieht durch Erzeugung von Zellstoff zwischen den Fracturflächen, und nur bei den Rippenknorpeln durch Bildung eines Knochencallus, in Gestalt von Schalen und Ringen, welche die Bruchenden mehr oder weniger umschliefsen.

Die Diagnose des Knorpelbruches ist wegen der Verschiebbarkeit oder dem Verschobensein der Bruchenden keinen Schwierigkeiten unterworfen. Ist z. B. der Bruch des Rippenknorpels nahe am Brustbeine, so tritt das innere Stück nach aufsen, und kreuzt sich mit dem äufseren, während, wenn der Bruch vom Brustbeine entfernt ist, das Gegentheil Statt findet. Die Einrichtung der Knorpelbrüche ist leicht, und geschieht durch Zusammendrücken der Bruchenden in ihre Lage, was bei den Rippenknorpeln im Momente der Inspiration geschehen mufs; ferner durch einen nach Sachlage zweckmäfsigen Verband, ruhige Lage und Schonung des Theiles, und im Nothfalle, wenn die Verschiebung nicht verhütet werden kann, und derselbe Schmerzen oder andere Zufälle erregen sollte, durch die blutige Heftung der Bruchenden.

St—b.

KNORPELENTZUENDUNG. S. Inflammatio cartilaginum.

KNORPELGEWEBE. S. Knorpel.

KNORPELHAUT (Perichondrium) wird die fibröse Membran genannt, welche die Oberfläche der Knorpel, mit Ausnahme der Gelenkknorpel, bekleidet. Sie ist der Beinhaut der Knochen ähnlich, geht an vielen Stellen, z. B. an den Rippen, darin über, besitzt aber wenig Blutgefäfse. Die Gefäfse, welche aus dieser Haut in den Knorpel treten, sind aufserordentlich fein, und nur an einzelnen Stellen dem unbewaffneten Auge sichtbar, weshalb sie auch mit dem Knorpel in einem weniger festen Zusammenhange steht, als mit den Knochen. Nerven besitzt sie nicht. Die Gelenkknorpel sind an ihrer freien Fläche mit der Synovialhaut völlig zu einem Ganzen verschmolzen. S—m.

KNORPELWUNDE. Am häufigsten sind die Knorpel der Nase, der Ohren, des Kehlkopfes, weniger häufig jene des Brustkastens, der Augenlider und der Gelenke einer Verwundung ausgesetzt, wobei in den meisten Fällen zugleich andere wichtige Theile verletzt sind. Bei freistehenden Knorpeln beobachtet man öfters Stich- und Schnittwunden, während Quetschwunden im Ganzen bei Gelenkknorpeln häufiger sind. Die letzteren können zertrennt, gequetscht, oder auch abgerissen werden, sind jedoch so fest mit den Knochen verbunden, dafs diese gewöhnlich eher brechen, als dafs jene von ihnen sich lostrennen. Die Knorpelwunde ist an und für sich nicht schmerzhaft, und vorhandene Schmerzen sind nur durch die zugleich Statt findende Verletzung oder Entzündung der benachbarten Gebilde bedingt. Bei der sehr geringen Menge von Blutgefäfsen der Knorpel ist nicht zu verwundern, dafs sich nach Schnitt-, Stich- und Hiebwunden die Knorpel nur äufserst selten entzünden, und nur nach heftigen Verletzungen und Quetschwunden, besonders der Gelenkknorpel, hat man eine Entzündung zu gewärtigen. Entzündet sich der Knorpel, so röthet er sich, er schwillt an, und geht in Verschwärung über; oder er wird resorbirt, ohne dafs man eine Eiterbildung bemerkt, welches besonders der Fall ist, wenn theils durch die Entzündung oder durch mechanische Einwirkung die Knorpelhaut, von welcher die Ernährung des Knorpels auszugehen scheint, zerstört wird. Zuweilen wird nach der Resorption des Gelenkknorpels die Oberfläche des Condylus mit luxurirender Kno-

chenmasse überzogen, welche vom Rande aus sich ergänzt, und mehrere Linien dick den ganzen Condylus oder die Gelenkgrube überzieht. Werden die Gelenkknorpel zerstört, so bildet sich auch im günstigen Falle eine Anchylose. Findet nach Verletzungen eine lebhafte Entzündung der Gelenkknorpel Statt, so geht sie theils vom Knochen aus, oder sie ist der häutigen Auskleidung der Gelenke zuzuschreiben (Arthromeningitis). Die getrennten Knorpel vereinigen sich weder auf frischem Wege, noch mittelst Eiterung und Granulation, und eben so wenig können sie sich regeneriren. Die Wände der Knorpelwunde bleiben glatt, einander gegenüberstehend. Nur die Knorpelhaut verwächst, und verbindet die getrennten Stücke wieder, und von ihr aus bildet sich Zellstoff, der sich zwischen die Wundflächen legt. Die Vereinigung und Behandlung der Knorpelwunden ist dieselbe wie bei dem Knorpelbruche und den Gelenkwunden.

St—b.

KNORRENMUSKEL (Anconaeus parvus s. quartus), der kleine Streckmuskel des Vorderarms. S. Anconaei musculi.

KNOTEN, chirurgischer. S. Ligatura und Verband.

KNOTENBINDE, Fascia nodosa, ist eine Binde, welche zur Stillung der Blutung aus Arterien am Kopfe, vorzüglich aber zur Zusammendrückung der Temporalis bei der Arteriotomie gebraucht wird. Sie besteht aus einer zweiköpfigen Rollbinde von 6, 8 bis 10 Ellen Länge und 2 Querfingern Breite, und wird folgender Weise angelegt. Man bedeckt zuvörderst die Aderwunde mit einer graduirten Compresse etc., läfst dieselbe durch einen Gehülfen festhalten, nimmt darauf die Rollbinde zur Hand, legt ihren Grund auf die Compresse, führt den einen Kopf über den Hinterkopf, den anderen über die Stirn, zur entgegengesetzten, gesunden Schläfe, wechselt hier beide Köpfe in der Art, dafs der eine etwas schräg und nach unten gerichtet, der andere darüber weggeführt wird; hierauf schlägt man den nach unten gerichteten Kopf über den oberen, führt beide Köpfe nach der leidenden Stelle zurück, wechselt sie hier, und führt den einen, von der Stirn kommenden Kopf um den anderen, vom Hinterkopf ausgehenden, über den Scheitel herum, den letzteren unter'm Kinn weg, beide nach der gesunden Seite hin.

Hier wechselt man abermals die Hände, und bildet einen neuen Umschlag, führt darauf den einen Kopf über dem Hinterhaupte, den anderen über der Schläfe nach der kranken Stelle, zur Bildung eines Umschlages, und beschliefst den Rest der Binde in Zirkeltouren um den Kopf. Auf diese Weise werden auf beiden Schläfen Knoten (Packknoten) gebildet, und hierdurch ein Druck auf die verletzte Arterie bewirkt. Manche bilden statt einen zwei Knoten jederseits, die neben einander zu liegen kommen; auch legen Andere die Binde an der gesunden Seite zuerst an, und schlingen die Köpfe auf beiden Schläfen in einander, wodurch die Touren über dem Scheitel und unter dem Kinn wegfallen. S. *Stark's* Anleitung zum chir. Verbande pag. 159. Taf. V. Fig. 59. Jena 1830.

Synon.: Fascia solaris s. stellaris, pro arteria temporali, ad arteriotomiam, nodosa, pro temporibus, Stella, Capistrum solare s. obliquum duobus capitibus; Sonnenbinde, Sternschlinge, schiefe zweiköpfige Halfter, sonnenförmige oder knotenförmige Binde, Bandage noué, etoilé, Etoile, Solaire, Chevètre oblique à deux chefs.

E. Gr—e.

KNOTENKRANKHEIT DER THIERE. Unter diesem Namen ist von dem ehemaligen Kurfürstl. Sächs. Amtsphysikus Dr. *Glaser* eine schnell tödtliche Krankheit beschrieben worden, welche sich hauptsächlich durch plötzlich entstehende Beulen an der Oberfläche des Körpers charakterisirte. Er beobachtete die Krankheit in der Mitte des Sommers (1778) bei einer Heerde Ochsen; anderwärts kam sie aber auch bei Pferden, und bei dem Rothwilde in den Wäldern vor. Bei ihrem Entstehen bemerkte man zuerst einen Knoten oder eine kleine Beule, bald am Kopfe, bald an verschiedenen Stellen des Leibes, bald an den Füfsen; die Thiere hinkten dabei auf einem oder dem anderen Fufse; die Geschwulst nahm schnell zu, und in 7 bis 24 Stunden erfolgte mehrentheils der Tod. Bei der Section der Cadaver fand man den Leib aufgetrieben, das Fleisch der geschwollenen Theile nicht von normal-rother Farbe, sondern blafsgelblich und sphazelirt; beim Einstechen in dasselbe lief etwas dikkes, gelbes Wasser heraus; in den ersten beiden Magen zeigten sich dunkelrothe oder bläuliche Flecke; die übrigen Theile waren gesund. Als wahrscheinliche Ursache des Uebels betrachtete *Glaser* die Stiche von giftigen Insecten, namentlich

von der grofsen Holzwespe (Sirex Gigas *Lin.*); diese Ursache ist aber nicht im Geringsten nachgewiesen. Aus dem Ganzen ergiebt sich vielmehr, dafs die in Rede stehende Krankheit eine acute, mit Karbunkeln versehene Form des Anthrax oder Milzbrandes war, und dafs sie also als eine besondere Krankheitsspecies nicht betrachtet werden darf (Siehe Milzbrand.).

Literatur:

Glaser. J. Gr., auf richtige Erfahrung gegründete Abhandlung von der tödlichen Knotenkrankheit unter dem Rindviehe und dem Rothwildprete in den Wäldern, wie solche abzuhalten, und die angefallene gewifs zu kuriren ist, und von der nicht tödlichen Maul- und Fufs krankheit unter dem Rindviehe. Mit 1 illum. Kupfer. Leipz. 1780.

He — g.

KNOTENSCHUERZER, Serre noeud. S. Ligatura.

KNURREN IM LEIBE. S. Borborygmi.

KNUTWYL. Das Dorf und Bad dieses Namens liegt im Sarner Thale, im Canton Luzern, nur eine Stunde vom Städtchen Sursee.

In dem geräumigen Hauptgebäude der Anstalt finden sich gut eingerichtete Wohnungen für Kurgäste; das mit den Hauptgebäuden verbundene Badehaus enthält aufser Wannenbädern auch Vorrichtungen zu Douche- und Dampfbädern.

Die unfern dem Badehause entspringende Mineralquelle ist klar, fast ganz geruch- und geschmacklos, wird aber leicht durch Einwirkung der Luft zersetzt, dann bräunlich gefärbt, und erhält einen adstringirenden Geschmack.

Fix, welcher das Mineralwasser im Jahre 1802 untersucht, fand dasselbe von 48° Fahr. bei 67° Fahr. der Atmosphäre, und in acht Med.-Pfd.:

Kohlensäure	20 Kub.-Zoll
Talkerde	$9\frac{3}{4}$ Gr.
Schwefelsaure Kalkerde	7 —
Schwefelsaure Talkerde	$5\frac{1}{2}$ —
Eisen	$3\frac{3}{4}$ —
Kalkerde	$2\frac{1}{2}$ —
Extractivstoff	1 —

Innerlich und äufserlich hat man dasselbe gegen Rheumatismen, Gicht, Lähmungen, Contracturen, Bleichsucht und Skropheln angewendet.

Literat.: *G. Rüsch,* Anleitung zum richtigen Gebrauch der Bade- u. Trinkkur. Bd. II. S. 379. O—n.

KOBALT (Cobaltum). Dies Metall, zuerst im Jahre 1793, jedoch sehr unrein von *Brandt* dargestellt, kommt in der Natur nicht regulinisch, sondern in Verbindung mit Sauerstoff, Schwefel, Arsenik u. a., auch im gesäuerten Zustande in den Kobalterzen vor; aufserdem hat man es im Meteoreisen gefunden. Fast nie fehlt in den Kobalterzen Nickel, und höchst selten sind Nickelerze von Kobalt frei, weshalb diese Metalle bei der Darstellung stets zu trennen sind, und dadurch die Operationen erschweren. Man stellt das Metall durch Reduction des Oxydes mit Anwendung der Kohle dar; es bildet sich Kohlenoxydgas, und das Metall bleibt zurück. Im reinsten Zustande besitzt das Kobalt eine grauweifse Farbe, mit einem Stich ins Röthliche (fein zertheilt ist es grauschwarz), lebhaften Glanz, läfst sich dehnen; doch wird es durch einen geringen Gehalt an Arsenik oder Kohle spröde, ist retractorisch und attractorisch, doch weniger als Eisen, schmilzt schwerer als Gold bei 145° W., verflüchtigt sich nicht, oxydirt aber beim Glühen langsam, während es bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft unverändert bleibt. Sein spec. Gew. = 8,71, das Zeichen Co. Atomgew. = 738,00. In Salzsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure löst es sich leicht auf, und die Lösung enthält das Kobaltoxyd. Nach *Berzelius* hat das Kobalt drei Oxydationsstufen, ein Oxyd, welches die Basis der Kobaltsalze ist, ein Superoxyd und eine Säure. (Kobaltsäure); mit dem Schwefel kennt man ebenfalls drei Verbindungen. Mit den Metallen vereinigt es sich mehr oder weniger schwer zu Legirungen; ein Amalgam kennt man aber nicht.

Officinelle Anwendung hat das Metall mit seinen Verbindungen kaum gefunden; gegen Rheumatismus nur ist es seit einigen Jahren empfohlen; aber sehr wichtig ist es in technischer Beziehung, da es wichtige Farben für die Malerei auf Porcellan und Email, wie zur Färbung des Glases darbietet. Die Smalte ist eine blaue Farbe, bereitet aus einem zum feinsten Pulver zerriebenen, durch Kobalt blau gefärbtem Glase; das Leidnerblau ist eine Verbindung von Kobaltoxyd und Thonerde; das Rinmannsche Grün ist Zinkoxyd und Kobaltoxyd. In den Apotheken bewahrt man sehr häufig

häufig in mit dem Namen Cobaltum bezeichneten Gefäfsen eine ganz andere Substanz auf, nämlich Arsenik. Die Kobaltsalze besitzen meist eine rothe Farbe; ihre Auflösungen werden durch fixe Alkalien so zersetzt, dafs blaues Kobaltoxydhydrat niederfällt, welches beim Trocknen roth wird; Hydrothionsäure läfst die Lösungen unverändert; hydrothionsaure Alkalien fällen schwarzes Schwefelkobalt.

v. Schl — l.

KOCKELSKOERNER. S. Cocculus.

KOEHLERSMUETZE ist ein aus Leder gefertigtes Verbandstück, welches bei Halswunden benutzt wird, und das wegen der Sicherheit und Festigkeit, die es gewährt, sehr häufig gebraucht wird, namentlich bei Selbstmördern, welche ihrem Leben durch einen Schnitt in den Hals ein Ende machen wollten. — An einer ledernen, runden, dem Kopfe des Kranken genau anpassenden Mütze befinden sich 1) zu beiden Seiten Zipfel, welche über die Ohren geschlagen und unter dem Kinne zusammengebunden werden. 2) Am hinteren Theile zwei lange Riemen; diese werden am Genick gekreuzt, zu beiden Seiten des Halses nach der Brust geführt, daselbst abermals gekreuzt, darauf nach dem Rücken gebracht und hier zusammengebunden. 3) Rund um den Rand der Mütze läuft ein Reif von starkem Leder oder Eisen, an welchem mehrere Ringe angebracht sind; durch einige derselben zieht man ein starkes Band, vermittelst dessen die Mütze an einem mit Schenkelriemen versehenen Brustgürtel festgehalten, und dem Kopfe so die beliebige Richtung gegeben werden kann. S. *Stark's* Anleit. zum chirurg. Verbande. Jena 1830. pag. 254. Taf. XI. Fig. 126 u. 127. *Ott's* lithograph. Abbild. München 1829. p. 124. T. XIII. Fig. 23.

E. Gr — e.

KOENIGLICHE NAHT. S. Sutura.

KOENIGSBORN. Das Soolbad zu Königsborn, bei Unna, im Kreise Hamm in der Provinz Westphalen, besitzt aufser Einrichtungen zu Wannenbädern auch Douche- und russische Dampfbäder, und wird in Verbindung mit den letzteren sehr gerühmt bei rheumatischen und gichtischen Leiden, Skropheln und chronischen Hautausschlägen. (*Hufeland's* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. 1827. Supplementhft. S. 131.; 1830 Supplhft. S. 219.

O — n.

KOENIGSFARRN. S. Osmunda.

KOENIGSHUETTE. Die Mineralquelle zu Königshütte bei Gleiwitz, im Kreise Beuthen in Schlesien, enthält nach *Cachler's* Untersuchung, aufser schwefelsaurem Eisenoxydul, schwefelsaures Mangan, schwefelsaure Talk-, Kalk- und Thonerde, schwefelsaures Natron und Kali, kohlensaures Eisenoxyd und harzigen Extractivstoff.

In dem im J. 1819 erbauten Badehause finden sich ausser Wannenbädern auch Douche- und Dampfbäder.

Angewendet wurden sie mit Nutzen bei passiven Schleim- und Blutflüssen, Bleichsucht, rheumatischen und gichtischen Leiden, chronischen Nervenkrankheiten von Schwäche, namentlich Lähmungen. (*Hufeland's* und *Osann's* Journ. der pract. Heilk. Bd. LXV. St. 6. S. 143. — 1829 Supplementheft. S. 257.) O—n.

KOENIGSKERZE. S. Verbascum.

KOENIGSRINDE. S. Cinchona.

KOENIGSSALBE. S. Unguenta.

KOENIGSWARTH. Die Mineralquellen zu Königswarth entspringen im nordwestlichen Theile Böhmens, ganz nahe bei Marienbad, bei dem den Fürsten *v. Metternich* zugehörigen Marktflecken Königswarth, an den Grenzen des Egerlandes, im Pilsener Kreise, am westlichen Abhange des von Tepl nach Marienbad sich ziehenden Gebirges.

In der Umgegend der Mineralquellen ist aufser Basalt, basaltischer Hornblende und ähnlichen vulkanischen Steinarten ein beträchtliches Torflager bemerkenswerth.

Die hier nahe bei einander entspringenden drei Mineralquellen sind verhältnifsmäfsig arm an festen, aber reich an flüchtigen Bestandtheilen. Zu unterscheiden sind:

1) Die Marienquelle. Ihr Wasser ist klar, stark perlend, von einem erfrischenden, prickelnd-säuerlichen, adstringirenden Geschmacke. Das in ihr enthaltene kohlensaure Eisenoxydul und kohlensaure Gas sind, nach *Wetzler*, fest an das Wasser gebunden; sie wird daher nicht blofs an der Quelle als Getränk benutzt, sondern auch versendet.

2) Die Eleonorenquelle. Ihr Wasser ist zwar von gleichem Geschmack wie die vorige, aber weniger klar.

3) Die Badequelle, sehr wasserreich, aber auch trübe.

An festen Bestandtheilen enthalten nach *Berzelius*, welcher das Wasser der versendeten Mineralquellen untersuchte, in sechszehn Unzen

	1) die Marien- oder Trinkq.	2) die Eleonorq. od. d. Schiersäurl.
Schwefelsaures Kali	0,089 Gr.	0,025 Gr.
Chlornatrium	0,047 —	0,033 —
Chlorkalium	0,062 —	0,016 —
Kohlensaures Natron	0,443 —	0,092 —
Kohlensaure Kalkerde	3,238 —	0,431 —
Kohlensauren Strontian	0,005 —	
Kohlensaure Talkerde	1,628 —	0,043 —
Basisch phosphorsaure Thonerde	0,019 —	
Kohlensaures Manganoxydul	0,431 —	0,021 —
Kieselerde	0,653 —	0,297 —
Basisch phosphorsaure Thonerde } Eisenoxydul }		0,017 —
Humusextract	0,157 —	Spuren
	6,772 Gr.	0,975 Gr.

3) Die Badequelle:

Schwefelsaures Kali	0,055 Gr.
Chlorkalium	0,011 —
Chlornatrium	0,028 —
Kohlensaures Natron	0,193 —
Kohlensaure Kalkerde	1,590 —
Kohlensauren Strontian	0,002 —
Kohlensaure Talkerde	0,760 —
Basisch phosphorsaure Thonerde	0,011 —
Kohlensaures Manganoxydul	0,054 —
Kohlensaures Eisenoxydul	0,310 —
Kieselerde	0,490 —
Humusextract	0,044 —
	3,557 Gr.

Steinmann, welcher die Analyse an den Quellen selbst unternahm, fand mehr kohlensaures Eisenoxydul, nämlich in gleicher Menge Wasser in der Marienquelle 0,592 Gr., — der Eleonorenquelle 0,355 Gr., — und in der Badequelle 0,398 Gr.

An kohlensaurem Gas enthalten nach *Steinmann* in 100 Kub.-Zoll Wasser:

Die Marien- oder Trinkquelle	151,370	Kub.-Zoll
Die Eleonorenquelle	145,166	—
Die Badequelle	143,260	—

Empfohlen hat man die Mineralquellen innerlich und äufserlich in allen den Fällen, wo erdig-alkalische Säuerlinge indicirt sind.

Literat.: *J. E. Wetzler,* über Gesundbr. u. Heilbäder. Th. III. S. 140. — *E. Osann's* phys.-med. Darstell. d. bekannt. Heilq. Bd. II. S. 73.

O—n.

KOENIGSWASSER. S. Salpetersäure.

KOERBEL. S. Scandix.

KOERNCHEN DES BLUTS, DER LYMPHE, DES EITERS. S. Blut, Lymphe, Eiter.

KOERPER, fremde. S. Fremde Körper.

KOERPERVENEN werden im Gegensatz zu den vier Lungenvenen die drei grofsen Venen genannt, welche das Blut, was durch die Aorta zu der Ernährung aller Theile des Körpers von dem Herzen weggeführt worden war, dem Herzen wieder zurückbringen, und sich in die rechte Herzvorkammer einsenken. Es sind dies die obere Hohlader (Vena cava superior), die untere Hohlader (Vena cava inferior), und die Kranzvene des Herzens (Vena coronaria cordis). Sie nehmen in den Haargefäfsnetzen, oder den allerfeinsten Endzweigen der Körperarterien ihren Anfang, und führen das bei der Ernährung der Theile des Körpers dunkelroth gewordene Blut der rechten Herzvorkammer zu, während die Lungenvenen das in den Lungen beim Athmen hellroth gewordene Blut in die linke Herzvorkammer ergiessen. Die Körpervenen sind in gröfserer Anzahl vorhanden und auch bedeutend weiter als die Arterien, aus denen sie das Blut aufnehmen und dem Herzen zurückführen, während die Lungenvenen zusammengenommen ungefähr dieselbe Weite haben, nach *Santorini* (Observationes anatomicae. Venetiis 1724. 4. p. 145. sq.) sogar zuweilen ein wenig kleiner gefunden werden als die Lungenarterie. In die Körpervenen ergiefsen sich die Lymphgefäfse.

S—m.

KOESEN. Das Soolbad zu Kösen, im Preufs. Herzogthume Sachsen, liegt an der Saale, nur eine gute Stunde

von Naumburg entfernt, an der grofsen Strafse zwischen Leipzig und Frankfurth a. M., in einem sehr anmuthigen Thale, von mit Reben und Laubholz bedeckten Höhen umschlossen, gegen Nord- und Nordostwinde geschützt.

In den letzten Jahren hat Kösen sich eines zahlreichen Zuspruches von Kurgästen erfreut. Im Jahre 1835 zählte Kösen 300, im Jahre 1836 357, und im Jahre 1837 470 Kurgäste.

Die Soole hat die Temperatur von 14° R. Zu einem gewöhnlichen Bad für Erwachsene rechnet man meist 3 Kubikfufs Soole, und bedient sich nur selten der Mutterlauge als Zusatz.

Aufser der Form der Wasserbäder bedient man sich der Soole als Douche, und beabsichtigt Salzdampfbäder einzurichten, nach Art der zu Ischl. — In der Saale ist ein sehr kräftiges Wellenbad angelegt worden, welches häufig und mit sehr gutem Erfolge gebraucht wird.

Für schwächliche, besonders skrophulöse Kinder, hat Herr Dr. *Rosenberger*, Salinenarzt zu Kösen, eine Pensions-Heilanstalt errichtet.

Aufser der Soole besitzt Kösen auch eine erdig-salinische Eisenquelle.

In sechszehn Unzen enthalten:

	1) D. Soolqlle, nach *Herrmann:*	2) D. Eisenqlle. nach *Remmler:*
Chlornatrium	315,630 Gr.	0,200 Gr.
Chlorkalium	0,940 —	
Chlorcalcium		0,166 —
Chlortalcium	5,570 —	0,083 —
Schwefelsaures Natron	21,105 —	
Schwefelsaures Kali	0,315 —	
Schwefelsaure Talkerde	0,315 —	0,500 —
Schwefelsaure Kalkerde	31,185 —	0,500 —
Kohlensaure Kalkerde	4,725 —	0,830 —
Kohlensaure Talkerde		0,166 —
Kohlensaures Eisenoxydul	0,315 —	gering. Meng.
Erdharz	0,650 —	
	380,735 Gr.	2,445 Gr.

Sehr hülfreich haben sich die Bäder zu Kösen erwiesen: bei rheumatischen und gichtischen Leiden, — Nervenleiden

erethischer Art, Hysterie, Neuralgieen, — Schleimflüssen, namentlich Fluor albus, — herpetischen und skrophulösen Dyscrasieen und Cachexieen.

Literat.: Bemerkungen über die Kösener Bäder, hauptsächlich über die Soolbäder. Naumburg 1816. — *Hufeland's* und *Osann's* Journ. der pract. Heilk. Bd. LIV. St. 4. S. 121. — 1827. Supplementheft. S. 150. — *Rosenberger*, in *v. Gräfe's* und *Kalisch's* Jahrbüchern für Deutschlands Heilquellen. III. Jahrg. S. 354. O—n.

KOHL. S. Brassica.

KOHLBAUM. S. Geoffroea.

KOHLE (Kohlenstoff, Carboneum, Carbo). Ein einfacher, nicht metallischer Stoff. Er findet sich weit verbreitet in der Natur, jedoch in reinem Zustande selten. Dies ist der Diamant, der entweder in Octaedern oder davon abzuleitenden Formen crystallisirt, bald farblos durchsichtig bis durchscheinend, bald auch verschieden gefärbt vorkommt, einen eigenthümlichen, sehr lebhaften Glanz, und ein spec. Gew. = 3,5 besitzt. Er ist der härteste aller bekannten Körper, hat die stärkste lichtbrechende Kraft, leitet aber die Electricität nicht. Dafs der Diamant im Feuer eines Brennspiegels verbrannt werden könne, wurde 1694 zuerst von der Florentiner Academie dargethan, und 1781 zeigte *Lavoisier*, dafs durch die Verbrennung sich reine Kohlensäure bilde. Ein anderes Mineral, welches viel Kohle, aber stets Eisen enthält, ist der Graphit (s. unter Eisen, wo auch von der medicinischen Anwendung desselben gesprochen ist). Zu den weniger reinen mineralischen Kohlenarten gehören: 1) der Anthrracit oder die Kohlenblende, spec. Gew. = 1,79, leitet die Electricität gut; 2) die Steinkohle, mit einer grofsen Menge von Abänderungen; 3) die Braunkohle, die ebenfalls in sehr mannigfaltigen Formen auftritt. Diese beiden Kohlenarten bestehen aus Kohlen-, Wasser-, Stick- und Sauerstoff in abweichenden Mengenverhältnissen; sie sind in verschiedenen Perioden unseres Erdkörpers aus Holz- oder Pflanzensubstanz, durch einen eigenthümlichen Zersetzungsprocefs, zum Theil unter Mitwirkung des Feuers oder Wassers entstanden, und liefern sehr brauchbare Feuerungsmateriale, deren Verwendung nicht nur für das gemeine Leben, sondern auch für die Fabrik, namentlich in Bezug auf Dampfmaschinen und Erleuchtung durch Gas von grofser

Wichtigkeit ist. Hieran schliefst sich 4) der Torf, der, neuen Ursprunges, ebenfalls aus eigenthümlich veränderten Pflanzentheilen gebildet ist, und sich noch jetzt bildet; er giebt beim Verkohlen ungefähr 26—28 Proc. Kohle, während die Steinkohlen etwa 50—96 Proc. geben. Aufserdem enthalten alle organischen Körper Kohle, welche durch Verkohlung derselben erhalten wird; man unterscheidet in Rücksicht der Abstammung Thierkohle und Pflanzenkohle. Alle genannten Kohlenarten haben eine braune, bis in's Schwarze gehende Farbe, erscheinen bald in Form von Pulvern, bald fest und porös, aber auch glasig und crystallinisch; sie sind geschmack- und geruchlos, nicht flüchtig, scheinen aber flüchtig, da sie meist beim Zutritt der Luft zu kohlensaurem Gase und Kohlenoxydgas verbrennen, sie hinterlassen dabei mehr oder weniger Rückstand, Asche, welche ihrer verschiedenen Bestandtheile wegen mannigfache Anwendung findet, zur Bereitung der Pottasche, zum Düngen u. s. w. Der Diamant, Graphit und Anthracit verbrennen nur in starker Weifsglühhitze; sobald sie aufhört, hört auch die Verbrennung auf. Ferner sind sie, was den Kohlenstoff betrifft, unlöslich in Wasser, Weingeist, wässerigen Säuren und Alkalien, insofern sie nicht zerlegend auf dieselben einwirken. Aufser dem Graphit werden auch medicinisch benutzt die Pflanzen- und die Thierkohle. Die vegetabilische oder Pflanzenkohle wird erhalten, wenn Pflanzenstoffe ganz oder zerkleint, mit Ausschlufs der Luft, so lange erhitzt werden, als sich noch gasige oder flüssige Producte daraus entwickeln. Diese Verkohlung geschieht im Grofsen in Meilern, im Kleinen im Destillationsapparat; es bleibt dann eine lockere, schön schwarze Kohle zurück, welche aufser ungefähr 4 Proc. Asche Kohlenstoff enthält. Die flüssigen Producte dieser Verkohlung sind empyreumatisches Oel (Oleum pyro-lignosum, Holztheer) und ein saures, brenzliches Wasser, der sogenannte Holzessig (Acetum pyro-lignosum); aus letzterem enthält man durch Sättigung mit gelöschtem Kalk und dann folgende Destillation ein mit brenzlichem Oele geschwängertes Wasser, die Aqua empyreumatica oder Liquor haemastaticus. Bei der Destillation der Steinkohle erhält man dagegen ein dickes empyreumatisches Oel (den Steinkohlentheer, der rectificirt das ätheri-

sche Steinkohlenöl [Oleum lithanthracis] liefert), und ein ammoniakalisches Wasser, die erhaltene Kohle aber, unter dem Namen Coaks bekannt, ist vorzugsweise zu vielen technischen Arbeiten und Verrichtungen zu benutzen. Zum medicinischen Gebrauche verkohlt man das Holz leichterer und feinerer Holzarten, wie z. B. der Linde, und erhält so die Holzkohle, Carbo vegetabilis. Doch kann man auch andere Holzkohlen benutzen; sie werden aber dann noch grob gepulvert, mit hinreichendem Wasser ausgekocht, und nun in einem verschlossenem Tiegel, dessen Deckel eine kleine Oeffnung hat, so lange geglüht, bis kein Rauch mehr aufsteigt, dann fein gepulvert und wohl verschlossen aufbewahrt; dies ist die präparirte oder reine Kohle (Carbo praeparatus s. purus).

Die Thierkohle ist das feste Product der trockenen Destillation thierischer Körper der verschiedensten Art. Sie unterscheidet sich von der Pflanzenkohle durch weniger tiefes Schwarz, Metallglanz, geringere Brennbarkeit, Stickstoffgehalt und andere Beimischungen. Die flüssigen Destillationsproducte sind ein amoniakalisches Wasser (Liquor Ammonii pyro-oleosus crudus) und ein empyreumatisches Oel (Oleum animale foetidum, Oleum cornu cervi, Thiertheer, stinkendes Thieröl, Hirschhornöl). Dies sollte sonst nur aus Hirschgeweih angefertigt werden, wird aber jetzt aus verschiedenen thierischen Theilen gemacht, ist dicklich, braunschwarz, undurchsichtig, von höchst unangenehm stinkendem Geruch. Man bereitet daraus zu medicinischem Gebrauche ein gereinigtes, aetherisches Oel durch wiederholte Destillation, unter Anwendung geringer Hitze, bis man ein wasserhelles oder doch nur etwas gelbliches, wie Wasser flüssiges Oel von sehr starkem aromatischem Geruche erhält, das aetherische oder Dippelsche Thieröl (Oleum animale aethereum s. Ol. an. Dippelii), welches in Flaschen, mit eingeriebenem Stöpsel versehen, so aufbewahrt werden mufs, dafs sie mit ihrer Oeffnung unter Wasser oder an einem dunkeln Orte stehen. Die Thierkohle selbst wird auch medicinisch benutzt, und man bereitet sie bald aus Knochen, bald aus Elfenbein (Ebur ustum), bald aus Schwämmen (Carbo Spongiae); diese letztere war noch durch die in ihr enthaltenen Jod- und Brom-

verbindungen besonders wirksam. Die Knochenkohle ist in technischer Hinsicht wichtig, da sie zum Raffiniren des Zukkers und zum Entfuseln des Branntweins benutzt wird.

Sowohl die frisch gebrannte poröse Holz- als Thierkohle haben die merkwürdige Eigenschaft, welche dem Diamant, Graphit und anderen Kohlenverbindungen fehlt, Gasarten und Dämpfe zu condensiren, und dieselben, so wie Farbestoffe, Riechstoffe, verschiedene Salze und manche andere Stoffe in sich aufzunehmen, oder durch Zersetzung zu zerstören, und in dieser Beziehung wird die Kohle wiederum in vieler Hinsicht wichtig; sie dient auf solche Weise als eine reinigende, antiseptische Substanz, und kann so zur Verbesserung der Lebensmittel und Getränke des Menschen, sodann aber auch medicinisch angewendet werden zur Abwendung und Zerstörung mancher Schädlichkeiten.

Das Zeichen des Kohlenstoffes ist C, und seine stöchiometrische Zahl ist = 76,437. Zum Sauerstoff äufsert er bei gewöhnlicher Temperatur keine, in der Glühhitze aber die stärkste Verwandtschaft. Da seine Verbindungen mit dem Oxygen gasförmig sind, so eignet er sich vor allen Körpern besonders zur Reduction der meisten Oxyde in der Hitze. Es giebt sechs Oxydationsstufen des Kohlenstoffs, nämlich Kohlenoxydgas (CO); es ist nicht athembar, hat weder Geruch noch Geschmack, ist etwas leichter als atmosphärische Luft, und brennt mit blauer Flamme; Oxalsäure (C_2O_3), Kohlensäure (CO_2), Honigsteinsäure (C_4O_3), und die Croconsäure (C_5O_4); und neuerlich ist von *Haller* in Prag eine neue Oxydationsstufe, die Rhodizonsäure (C_3O_5) entdeckt.

Mit dem Wasserstoff verbindet sich der Kohlenstoff auf mannigfaltige Weise, zu theils gasartigen, theils flüssigen, theils starren Verbindungen, von denen mehrere für die medicinische Chemie von besonderer Wichtigkeit sind. Zu den ersten gehört das sogenannte Grubengas (CH^4), welches sich in Verbindung mit atmosphärischer Luft entzündet und explodirt, daher von den Bergleuten, denen es oft so verderblich wird, auch schlagende Wetter und feurige Schwaden genannt, und das ölbildende Gas (CH^2), welches bei der Destillation eines Gemisches von 4 Th. concentrirter Schwefelsäure und 1 Th. Alcohol, auch bei der Destillation der

Steinkohle, so wie vieler anderer Körper erhalten wird, und angezündet mit hellleuchtender Flamme brennt, jetzt häufig als Erleuchtungsmittel benutzt und im Grofsen bereitet wird, auch bei jedem Verbrennen organischer Substanzen hauptsächlich zur Bildung der Flamme beiträgt. Flüssige Kohlenwasserstoffverbindungen sind mehrere officinelle aetherische Oele, wie Terpenthinöl, Citronenöl, Wachholderöl, Steinöl, Weinöl und Wachsöl. Zu den festen Verbindungen des Kohlen- und Wasserstoffs gehören der Naphthalin (Steinkohlencampher) welcher sich, wenn bei der trockenen Destillation organischer Substanzen die entweichenden Dämpfe durch stark glühende Röhren geleitet werden, bildet; ferner das Paraffin und die festen Bestandtheile, Stearopten, einiger aetherischer Oele.

Mit Stickstoff erzeugt der Kohlenstoff das Cyan, das Radical der Blausäure, Cyan- und Cyanursäure. Mit Schwefel bildet er den sogenannten Schwefelalcohol, welchen *Lampadius* 1796 entdeckte, und *Doebereiner* zuerst als Arzneimittel empfahl (s. Schwefel). v. Schl — l.

Innerliche Anwendung der Holzkohle. Bei ihrer inneren Benutzung als Heilmittel kommt vor allem ihre ausgezeichnete antiseptische Wirkung in Betracht, ihre Eigenthümlichkeit vor Fäulnifs zu schützen, faulige Stoffe und Ausdünstungen zu absorbiren und zu zerstören, so wie Gasarten einzusaugen.

Innerlich in mäfsigen Geben gereicht, wirkt sie weniger auf das irritable System, weder aufregend erhitzend, noch sehr adstringirend, dagegen mehr dynamisch-chemisch auf die Sphäre der Vegetation, — umändernd, verbessernd auf das Mischungsverhältnifs der Säfte, absorbirend und zerstörend auf saure oder faulige Stoffe im Magen und Darmcanal, verbessernd und beschränkend auf die profuse und qualitativ veränderte Absonderung der Schleimhäute, anhaltend auf die Darmausleerungen; — in grofseu Gaben veranlafst sie Beschwerden der Verdauungswerkzeuge, Magendruck, Uebelkeit, Erbrechen, Durchfall. — Nach *Pittschaft* sollen Thiere nach dem inneren Gebrauch von Holzkohle fett werden. —

Innerlich ist die Holzkohle in folgenden Krankheiten benutzt worden:

a) bei putriden Fiebern, namentlich mit gastrischen Complicationen, Ansammlung von fauligen Stoffen im Darmcanal und gleichzeitigem Durchfall, nach *Mönch*, *Gay*, *Sachs* und *Recamier*, — Typhus abdominalis nach *Becker*, insbesondere wenn meteoristische Auftreibung des Unterleibes und Durchfall gleichzeitig vorhanden sind, — gelbes Fieber nach *Platou*, *Townsend* und *Archer* zur Beruhigung des schwarzen Erbrechens.

b) Gegen faulige Durchfälle und Ruhr empfehlen sie in kleinen Gaben *Jouy*, *Hayn*, *Stephenson*, allein, oder mit Opium und Gummi arabicum, — gegen die asiatische Cholera *Schulze* und nordamerikanische Aerzte; — bei hartnäckiger Trägheit des Darmcanals will *Daniel* und *Chapmann* sie in grofsen Gaben mit Nutzen angewendet haben.

c) Zur Beseitigung von in dem Magen oder Darmcanal befindlichen sauren oder fauligen Stoffen, in Folge welcher Dyspepsie, Cardialgie, Flatulenz, Windkolik, saures oder fauliges Sodbrennen veranlafst werden, nach *Gutfeld*, *Chapmann*, *Odier* und *Leonhardi*, — gegen Vergiftungen durch Fettsäure empfiehlt sie *Pittschaft*, — gegen Vergiftungen durch Sublimat und Arsenik *Bertrand*, *Host*, *Druge* und *Page*; über den zweifelhaften Erfolg der vegetabilischen Holzkohle bei Arsenikvergiftungen sprechen sich *Meineke* und *Orfila* aus.

Meyer will durch Jalappenwurzel und Kohlenpulver (täglich einige Mal zu einer halben Drachme) beträchtliche Stücken vom Bandwurm abgetrieben haben.

d) In florider und colliquativer Lungensucht wurde sie allein, oder mit Schwefelleber, Digitalis und ähnlichen Mitteln von *Kausch*, *Woyde*, *Horn*, *Stephenson* und *Garnet* angewendet, und in mehreren Fällen mit auffallend günstigem Erfolge.

e) Gegen chronische Hautausschläge benutzten sie innerlich *Loh* und *Vogel* in Verbindung mit Schwefel und Dulcamara.

f) Wenn sie sich in mehreren Fällen von gallig-gastrischen und putriden Wechselfiebern in heifsen Gegenden hilfreich erwies, nach *Calcagno*, *Macodio*, *Nicosia*, *Makesy* und *Tully*, so wurde sie gleichwohl von *Calvert* überschätzt, wenn er sie für das beste Surrogat der China hält.

g) Gegen Blutflüsse rühmen sie *Sundelin* und *Odier*.

Innerlich giebt man sie zu zehn bis dreifsig Gran pro dosi, drei bis sechs Mal (zu einer halben bis ganzen Drachme nach Einigen) in Form von Pulver, Latwerge, Pillen oder Morsellen.

Literatur.

Lowitz, Anzeige eines neuen Mittels, Wasser auf Seereisen vor dem Verderben zu bewahren und faules Wasser wieder trinkbar zu machen. Petersburg 1790. — *Lehr*, Diss. de carbone vegetabili. Marpurg. 1794. — *C. H. Mynster*, Diss. phys. med. de carbone. Hafniae 1797. — *Gay*, im Journ. géner. de médecine T. XVI. p. 258. (Samml. auserles. Abhandl. für pract. Aerzte. Bd. XXI. St. 2. S. 80. — *Duncan*, med. comment. Vol. X. p. 368. — *Garnet*, in Samml. auserles. Abhandl. für pract. Aerzte. Bd. XVII. S. 70.). — *Orfila*, Toxikologie. Bd. II. S. 294. — Bd. IV. S. 227. — *Meinecke*, in *Trommsdorff's* Journ. Bd. XXV. St 2. — *Hufeland's* Journ. der pract. Heilk. Bd. XXI. St. 3. S. 187. — *Henning*, in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XXV. St. 1. S. 149. — *Calcagno*, sull' uso del carbone di legno. 1810. — *Calvert* und *Tolly*, in der Bibliothèque médicale Brittannique. 1814. — *Makesy*, in Sammlung auserles. Abhandl. für pract. Aerzte. Bd. XXX. S. 712. — *Kausch*, in *Hufeland's* Journ. p. pract. Heilk. Bd. XXXIV. St. 3. S. 37. — *Vogel*, in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XXXV. St. 5. S. 115. — *Gutfeld*, in *Horn's* Archiv für med. Erfahrung. 1807. Bd. III. S. 194. — *Woyde*, in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XLI. St. 5. S. 44. — *Horn's* Archiv für med. Erfahr. 1815. Jan. und Febr. S. 53. — Mai u. Juni S. 478. — *Page*, in New Engl. Journ. of medecine 1820. Vol. IV. — *Palmon*, récherches sur les propriétés médicales du charbon de bois. Paris 1829. — *Davis*, in *Froriep's* Notizen. Bd. XXV. S. 352. — *Stephenson*, in *Froriep's* Notizen. Bd. XIX. S. 89. — *Druge*, in *Froriep's* Notizen. Bd. XXIII. S. 96. — *Pitschaft*, in *Hufeland's* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXXI. St. 3. S. 4. — *Lalande*, im Journ. de chimie médicale. 1830. Nvbr. p. 670. — *Bonnafour*, in Révue médicale. 1831. Janvier. p. 49. — *Schultze*, in *Hufeland's* u. *Osann's* Journ. Bd. LXXIII. St. 1. S. 112.

O—n.

Wirkung und Anwendung der Thierkohle (Carbo animalis). Innerlich gereicht besitzt die thierische Kohle eine besondere Wirkung auf das Drüsen- und Lymphsystem, wirkt ungemein die Resorption und dadurch die Rückbildung von krankhaften Metamorphosen befördernd.

Weise empfahl sie zuerst gegen scirrhöse Geschwülste und krebsartige Geschwüre (Ueber die Zurückbildung der

Scirrhen und der Polypen, und die Heilung der Krebsgeschwüre, von Dr. *F. A. Weise* 1829), früh und Abends zu einen halben bis ganzen Gran, mit Pulv. Rad. Althaeae oder Liquiritiae; — bei scirrhösen Köpfen erwies sich eine Mischung von zwei Theilen Carbo Spongiae und ein Theil thierischer Kohle, früh und Abends zu drei bis vier Gran gemischt, sehr wirksam. — Aeufserlich auf krebsartige Geschwüre angewendet soll die Thierkohle sehr vortheilhaft auf die harten Ränder und die Eiterabsonderung wirken.

In vielen, und zum Theil sehr schwierigen Fällen, bewährte sich die Wirksamkeit dieses Mittels. Mit günstigem Erfolge wurde dasselbe angewendet bei scirrhösen Anschwellungen der Brust, anderen Drüsengeschwülsten und Nasenkrebs von *Wagner* (*Hufeland's* und *Osann's* Journ. der pract. Heilk. Bd. LXVIII. St. 4. S. 121. — Bd. LXIX. St. 2. S. 86. — *Hecker's* lit. Annal. Bd. XIII. S. 359.), — Brustscirrhen, Kropf und Drüsenverhärtungen des Halses von *Kopp* (Denkwürdigkeiten der ärztlichen Praxis Bd. 1. S. 149.), — Verhärtung der Submaxillardrüse und zur Resorption einer zerstückelten Cataracta (Summarium des Neuesten aus der Medicin, von *Busch*. 1830. St. 2. S. 162.), — scirrhöse Verhärtungen der Brust und Lippenkrebs von *Hesselbach* (*Hohnbaum's* und *Jahn's* med. Conversationsblatt. 1830. No. 6. S. 46. — No. 52. S. 411.), — Mutterkrebs von *Rothamel* (*Hohnbaum's* und *Jahn's* med. Conversationsbl. 1830, No. 34. S. 251.), — Scirrhus des Uterus von *Oelze* und Verhärtung des Pankreas von *Siebenhaar* (*Hufeland's* und *Osann's* Journ. Bd. LXXVIII. St. 4. S. 92.), Struma varicosa von *Pittschaft* (*Hufeland's* und *Osann's* Journ. der pract. Heilk. Bd. LXXI. St. 3. S. 39.).

Dagegen wurde die thierische Kohle erfolglos trotz sehr grofser Gaben innerlich und äufserlich versucht von *Fricke* gegen Krebs (*Casper's* Repertorium Bd. XXIV. S. 460.), von *Hohnbaum* und *Richter* gegen scirrhöse Brustverhärtungen.

Nach *Fricke* wurden anderthalb Drachmen dieses Mittels innerlich ohne alle Wirkung auf den Organismus gereicht, — *Rothamel* beobachtete dagegen schon nach einer Dosis von drei Gran Störungen der Verdauungswerkzeuge, gastrische Beschwerden und Durchfall. Nach grofsen Gaben sah *Duplan* am ganzen Körper, vorzüglich im Gesichte, einen

kupfrigen Ausschlag, und aufser diesem kleine Furunkel entstehen; ähnliche Wirkungen beobachtete *Gumprecht.*

O—n.

KOHLE (chirurgisch). Aeufserlich benutzt man die Kohle weniger ihrer dynamischen, als chemischen und mechanischen Eigenschaften wegen; indefs hat man ihr auch in dieser Anwendungsweise specifisch antidyskrasische Wirkungen zugeschrieben, ähnlich wie man sie beim inneren Grbrauche angiebt, und sie daher namentlich bei carcinomatösen und impetiginösen Uebeln empfohlen. Allein die hierüber gesammelten Erfahrungen sind noch keinesweges entscheidend, da meist der Gebrauch innerer Arzneien mit Hand in Hand ging, und auch die Art der Wirkung noch eine chemisch-mechanische Erklärung zuläfst.

Unverkennbar dagegen ist das Vermögen der Kohle, die Decomposition organischer Körper aufzuhalten, und, wenn diese dennoch eingetreten, die Production derselben, sie seien flüssig oder gasförmig, unschädlich zu machen. So fand *Osiander* (Göttingsche gelehrte Anzeigen für 1821 p. 1151) durch Experimente, dafs, umgeben von Kohlenstaub, Leichen ein Jahr lang, ohne einen fauligen Geruch zu verbreiten, oder sich zu zersetzen, unbeerdigt bleiben konnten; *Aubert* vermochte Kuhpockenlymphe in Gläsern, die er mit Kohle umgab, zwei Jahre aufzubewahren, ohne dafs sie ihre Wirksamkeit verlor etc. Diese Eigenschaft der Kohle wird schon im gewöhnlichen Leben zu manchen technischen Zwecken benutzt, nicht minder in hygienischer Beziehung zur Vernichtung übler Ausdünstungen in Krankenzimmern, von Latrinen, zur Reinigung von Flüssigkeiten etc., und hat sich auch bei putriden und brandigen Zuständen an der äufsern Körperoberfläche bewährt.

Ueber die Art jedoch, wie hierbei die Kohle eigentlich einwirkt, sind die Ansichten verschieden. Die Engländer, welche sie gegen Ende des vorigen Jahrhunderts der Vergessenheit, der ihre Empfehlungen von früheren Schriftstellern verfallen waren, zuerst entrissen, und unter denen namentlich ***Justamond***, ***Percival***, ***Dobson***, ***Ewart***, ***Kels***, ***Lowitz***, ***Macbride***, ***Sandford***, ***Priestley***, ***Beddoës*** zu nennen sind, wurden auf dieselbe besonders durch die antiseptische Wirkung fermentirender, kohlensäurehaltiger Substanzen geleitet,

und glaubten, letztere bilde sich, indem die Kohle dem in Zersetzung begriffnen Theile Sauerstoff entziehe, und sich mit diesem zu kohlensaurem Gase verbinde, das die weitere Decomposition verhindre. *Burdach* giebt eine ähnliche Erklärung. Indefs ist es, wenn die Affinität der Kohle zu einem der Elementarbestandtheile des zersetzten Organentheils, und namentlich zum Sauerstoff, wirklich der Grund ihrer Wirksamkeit sein sollte, viel wahrscheinlicher, dafs dies auf ähnliche Weise, wie durch das Chlor, nämlich durch Aufhebung des basischen Zusammenhangs, mithin Vernichtung der putrescenten Masse geschieht, als durch Bildung der antiseptisch wirkenden Kohlensäure. Nach *Vogt* wirkt die Kohle als Tonicum, erhöht local die Lebensthätigkeit, und verhindert auf diese Weise das Fortschreiten der Decomposition. Nach Anderen endlich wirkt sie hierbei blofs als Absorbens, indem sie durch ihre poröse Beschaffenheit die Flüssigkeiten in sich aufsaugt, und deshalb besonders frisch ausgeglüht, und vor dem Einflusse von Luft und Feuchtigkeit gesichert, sich heilkräftig zeigt.

Eine andre Wirkung der äufserlichen Anwendung der Kohle ist die rein mechanische durch Friktion. Diese ist es, wenigstens zum Theil, wodurch sie in schlaffen, atonischen Geschwüren eine stärkere Reizung, erhöhtes Leben und üppigere Vegetation anregt; dieser ganz besonders verdankt sie ihre anerkannte Wirksamkeit als Zusatz zu Zahnpulvern und Zahnlatwergen.

Die häufigste äufsere Anwendung findet die vegetabilische Kohle, und zwar theils die durch Verbrennen des Holzes im abgesperrten Raume gewonnene, theils, — weil jene sich nie so vollkommen pulverisiren läfst, dafs sämmtliche Holzfäserchen verschwänden, die dann öfters z. B. bei Zahnpulvern, eine unangenehme Corrosion der Weichtheile erzeugen, — die durch das Verkohlen von Brotrinde, Zucker oder andrer vegetabilischer Substanzen erzeugte. Ferner hat man sich der animalischen Kohle bedient, und endlich auch der mineralischen, wie sie sich in der Natur als Graphit vorfindet.

Die Form, in der man die Kohle äufserlich anwendet, ist meistens die des Pulvers, und zwar entweder rein, oder vermischt mit verschiedenen andern, speciell indicirten, ge-

pulverten Substanzen. Aufserdem hat man sie auch in Salbenform, als Liniment, Pflaster und Cataplasma angewendet. Eine Unannehmlichkeit, die die äufserliche Anwendung der Kohle stets mit sich führt, ist ihre, in Folge des leicht sich verbreitenden und innig anhängenden feinen Kohlenstaubs, färbende Eigenschaft, wodurch nicht blofs die der Applicationsstelle zunächst liegenden Theile unnöthig geschwärzt werden, sondern auch die Wundfläche, oder der Geschwürsgrund selbst getrübt erscheint, und eine weniger deutliche Einsicht gestattet, indem nämlich dieses Verbandmittel weniger vollkommen, als andre, durch das abgesonderte Sekret abgestofsen wird.

Die einzelnen Krankheitsformen, in denen man bis jetzt die vegetabilische Kohle äuferlich verwendete, sind:

1. Profuse, colliquative innere Sekretionen. ***Beddoës*** (A lettre on a new method of treating pulmonary consumption, 1793) empfahl sie in dieser Beziehung zuerst zu Einathmungen bei kopiösem, übelriechendem Auswurfe der Lungensucht und ***Piepenbring*** (***Schaub*** und ***Piepenbring's*** Archiv für die Pharmacie, Bd. II. S. 317) befreite sich selbst auf diese Weise von jenem Uebel. Er verfuhr dabei auf die Weise, dafs er eine Flasche mit weiter Mündung, zum Theile mit feinem Kohlenstaube ausfüllte, sie stark umschüttelte, öfters und rasch vor den Mund hielt, wodurch die feinen Kollenstaubtheilchen in die Luftröhre und Lungen eindrangen. Günstige Erfahrungen über dieses Curverfahren machte auch ***G. A. Richter*** (Ausführliche Arzneimittellehre, 1828, Bd. III. S. 477). Derselbe räth auch bei fauligen, sehr übel riechenden Diarrhöen (ibid. S. 475) Amylumclystire mit Zusatz von Kohlenpulver, wie er auch schon früher bei ähnlich beschaffenen Darmausleerungen, namentlich bei fauligen Ruhren, den unerträglichen Geruch, und die üblen Ausdünstungen derselben durch Hineinwerfen von gröblich gestofsenen, frisch geglühten Kohlen in die Nachtstühle zu beseitigen suchte.

2. Geschwüre. ***Sandfort*** (Beobachtungen über den medizinischen Gebrauch künstlicher Luftarten etc. von ***Beddoës*** und ***Watt***, Halle 1796, S. 128) schreibt der Kohle bei fauligen Geschwüren die Eigenschaft zu, den putriden Character zu verbessern, gutartigen Eiter zu erzeugen, und die Granulation so kräftig zu befördern, dafs oft dem Uebermaafs derselben durch Druck Einhalt gethan werden mufs. Indefs fand er

das

das Einstreuen des Pulvers für zu schmerzhaft, und zog deshalb die Form des Breiumschlags vor. Er mischte Hafergrütze mit Wasser zu einem dünnen Brei, und setzte, nach dem Erkalten, eine solche Menge fein gepulverter und durchsiebter Kohle hinzu, daſs eine ziemlich feste Consistenz entstand, und legte jenen, in Leinwand geschlagen, über das Geschwür. Derselbe Umschlag muſste wenigstens zwölf Stunden und, bei sparsamer Eiterung, selbst 24 Stunden liegen bleiben, und dann rasch mit einem andern vertauscht werden, ehe noch die atmosphärische Luft auf die entblöſste Geschwürsfläche einwirken konnte. *Johnstone* (ibid. S. 139), der die Kohle in verschiedenen chirurgischen Krankheiten versuchte, fand sie, in fester oder flüssiger Form, bei fauligen Geschwüren der Extremitäten, die funfzig Jahre allen Heilversuchen widerstanden hatten, höchst wirksam; ferner bei üblen Geschwüren, die bei einer bösen Masernepidemie, im Gesicht, Munde, am Gaumen, Zunge, Zahnfleisch entstanden, nicht minder bei Aphthen, und bediente sich hierbei eines Pinselsafts aus 2 Drachm. Kohle und 2 Unzen Mel. rosat. Bei scrophulösen Geschwüren dagegen sah er keinen dauernden Nutzen von der Kohle; bei carcinomatösen jedoch wenigstens palliative Hülfe, namentlich bei einem Krebs des Gebärmuttermundes, wo ein Pessarium aus einem festen Brei von Kohlenpulver mit einer gährenden Flüssigkeit sehr gut vertragen wurde. *Simmon* (*William Simmon's*, Bemerk. über die äuſserliche Anwendung der Holzkohle im Repertorium chir. und medizin. Abhandl. für prakt. Aerzte, 1798, Bd. III. S. 246) fand sie ebenfalls in Fällen, wo viele innerliche und äuſserliche Mittel nicht vermocht hatten, einer copiösen Eiterung Einhalt zu thun, sehr wirksam, sie verbesserte den üblen Geruch, milderte die scharfe Beschaffenheit des Secrets, und verhinderte deren Aufnahme in die Säftemasse. Er wandte sie auſser bei putriden, auch bei cariösen Geschwüren an, und zwar in Form eines Umschlags, indem er zu irgend einer der gewöhnlichen Massen eines Cataplasma 2 Drachm. bis ½ Unze Kohlenpulver hinzusetzte. Sehr günstige Wirkungen der Kohle bei üblen Geschwüren sah ebenfalls *Römer* (Chirurgische Arzneimittellehre, Altenburg 1793, Th. II. S. 76). Bei alten Fuſsgeschwüren, die lange Zeit

hartnäckig jedem Curverfahren widerstanden, sah *Hargens* (*Hufeland's* Journal, Bd. IX. St. 4. S. 176) mehrmals durch dieses Mittel Heilung. Er trug feinen Kohlenstaub, mit Ho nig oder einem ähnlichen milden Vehikel vermischt, auf den Geschwürsgrund, und bemerkte Reinigung desselben, einen bessern und mildern Eiter, Schwinden der callösen Ränder; indefs zweifelt er selbst, ob die gleichzeitige Anwendung kräftiger, innerer Mittel nicht das meiste zur Heilung beigetragen habe. *Henning* (*Henning* über den nutzbaren Gebrauch des Kohlenpulvers in Krebsgeschwüren, in *Hufeland's* Journal, Bd. XXV. St. 1. S. 149) fand die Kohle wirksam bei offnem Brustkrebs, der sehr jauchte und stank, und wo andere Mittel nichts auszurichten vermochten; er streute gepulverte Kohle dick ein, bedeckte sie mit Charpie, und erneuerte täglich zweimal den Verband. Indefs gelang es ihm hierdurch doch nicht, völlige Heilung zu erreichen, sondern blos die Beschaffenheit des Geschwürs zu verbessern. *Gölis* (*Hufeland's* Journal, Bd. LX, St. 3, S. 85) empfahl zum Einstreuen in unreine, scrophulöse Geschwüre ein Pulver aus gleichen Theilen Rad. rhei und Carb. praepar., oder auch Kohlenpulver allein; darüber legte er Empl. adhaes. und liefs das Geschwür, bei Erneuerung des Verbandes, mit Infus. scordii auswaschen. *Odier* brachte beim Carcinoma uteri einen Teig aus Kohlenpulver mit Honig durch die Scheide an den Gebärmuttermund. Gegen Wasserkrebs wandte *Bock* (*Andreae* Medizinalbericht des Medizinalcollegiums der Provinz Sachsen für 1830. Magdeburg 1831) die Kohle mit Erfolg an. — Im Allgemeinen bedient man sich der Kohle bei Geschwüren entweder als Einstreupulver bei mehr feuchter, jauchiger Beschaffenheit derselben, oder als Salbe bei mehr atonischen, sparsam secernirenden. Als Pulver wählt man namentlich Verbindungen mit anderen aufsaugenden, umstimmenden, reizenden Mitteln, wie Camphor, Myrrhe, Kino, Pulv. chamom., Querc., Salic., Chin., Alumen, Hydrarg. praec. rubr. etc.; als Salbe die Mischung mit harzigen, balsamischen Substanzen, wie Ungt. de styrac., Elemi, Balsam. peruvian., Ol. Terebinth. etc.

3. Brand. *Bornemann* (*Crells* chemische Annalen für 1794, Bd. I. St. 6. S. 490) rühmte die äufserliche Anwendung des Kohlenpulvers gegen kalten Brand; in fünf Fällen,

wo alle antiseptischen Mittel nichts fruchteten, selbst verschlimmerten, und in einem Falle, selbst das ganze Scrotum in Gefahr war darauf zu gehen, trennte sich, nach Anwendung jenes Mittels, schnell das Brandige vom Gesunden; es stellte sich Eiterung ein, und es blieb ein reines, leicht heilendes Geschwür zurück, das bald vernarbte. *Odier* (Handbuch der practischen Arzneiwissenschaft, a. d. Französ., von *Strempel*, 1827) empfahl bei kaltem Brand Cataplasmen aus gleichen Theilen Kohlenpulver und Leinöl mit der nöthigen Quantität Wasser; ähnliche Kohlencataplasmen fand er auch beim Decubitus vortheilhaft; beim Anthrax setzte er noch überdies Camphor und Opium hinzu. *Horn* (Handbuch der medizinischen Chirurgie, Bd. I. S. 164) lobt die Kohle beim scorbutischen Brande.

4. Chronische Ausschläge. *Johnstone* (l. c.) rühmte das Kohlenpflaster bei dunkelrothen, schmerzhaften Blattern im Gesicht und an den Extremitäten. Nach *Hunold* (*Piepenbring's* Archiv für die Pharmacie, Bd. II. St. 1. S. 56) befreien sich die Nordamerikaner von dem bei ihnen herrschenden Ringworm, einer Art des Herpes, durch einen Teig aus Kohlenpulver und Rum; auch er fand eine Salbe aus Kohle und Eieröl zweckmäſsig bei Tinea. *Alibert* empfiehlt bei letzterer, die Haare abzuscheeren, die Borken durch Cataplasmen zu entfernen, und dann eine Salbe aus Steinkohlenpulver oder aus Schwefelblumen mit Holzkohle einzureiben. *Caspers* Behandlung der Tinea besteht darin, daſs er in den abgeschornen Kopf Abends eine Salbe aus Natr. carbon. sicc. und Carb. praepar. ana. part. j. mit Unguent. rosat. part. iv. einreiben läſst, denselben des Nachts bedeckt, den andern Morgen mit einer Auflösung von schwarzer Seife waschen läſst, und zugleich wöchentlich ein Laxans aus Jalappe und Calomel darreicht. *Thomann* (*Thomann*, Annales Instituti medic. clinic. Virceburgensis, 1805) empfahl die beim Herpes besonders leidenden Stellen täglich zweimal mit einer Kohlensalbe zu bestreichen, und am andern Tage mit Seifenwasser abzuwaschen; bei Tinea lieſs er, wenn sie näſste, täglich zweimal trocknes Kohlenpulver einstreuen, war sie hingegen trokken, eine Salbe aus 1 Th. Kohle und 6 Th. Fett anwenden.

5. Verbrennung. *Plasse* (*Pierer's* allgemeine medic.

Annalen des 19. Jahrh., Lpz. 1822, S. 280) streute mit vielem Nutzen sehr feines Kohlenpulver auf die nach starken Verbrennungen eiternden Stellen, und vermischte es, nach Umständen und Befinden des Kranken, mit verschiedenen Substanzen, z. B. bei vielen Schmerzen mit Zinkblumen, oder Opium; es mufs sehr dick und täglich ein- oder mehre Male aufgestreut werden, vorzüglich da, wo sich die Kohle sehr nafs zeigt; den ganzen leidenden Theil bedeckt man alsdann mit in Oel getauchter Leinwand. Als Vortheile dieser Methode werden aufgestellt, die Geringfügigkeit der Schmerzen beim Verbinden, die Leichtigkeit des Verbandes und die Wohlfeilheit des Mittels.

6. Geschwülste. *Speranza* (*Behrend's* Repertorium der Journalistik etc. 1835, April, S. 404) empfiehlt bei sehr bedeutenden scrophulösen Anschwellungen der Halsdrüsen, bei dem inneren Gebrauche der thierischen Kohle, gleichzeitig örtlich das Einreiben eines Liniments mit Holzkohle, das er Monate lang fortsetzte.

7. Fufsschweifse. *Mynster* hat gegen übelriechende Schweifse gerathen Kohlenpulver mit Weizenkleie zu gleichen Theilen zu mischen, und damit die anzulegenden Strümpfe zu bepudern.

8. Blutungen. *Bonnafoux* (*Révue* médicale, Janvier 1831, p. 49) giebt als zuverläfsiges Stypticum bei den gefährlichsten traumatischen Blutungen folgendes Einstreupulver an: R. Resin. colophon. part. 2., Gummi arab. part. 1., Carbon. praep. part. ½., M. exactiss. f. pulv.

9. Ueble Beschaffenheit des Zahnfleisches oder der Zähne. Als Dentifricium wendet man die Kohle bald rein, bald mit Pulver von China, Calmus, Ratanhia, Cinnam., Iris florent., Catechu, Myrrha, Alumen, Ammon. muriat., Tart. dep. etc. vermischt an. Die Form der Latwerge ist, da bei ihr die mechanische Wirkung des Reibens wegfällt, weniger passend als die des Pulvers. Letzteres verschreibt man z. B. Rp. Pulv. subtiliss. panis tost. Unc. 1, Pulv. subtiliss. cort. chinae, Pulv. subtiliss. Rad. calam. arom. ana Drachm. 2, Pulv. subtiliss. alum. crud., Drachm. 2, Ol. Caryophill Gtt. 20. MD.

Zu erwähnen ist hier ebenfalls der Rufs, Kien-Holz-Glanzrufs (Fulgio splendens s. ligni), der sich beim Verbren-

nen vegetabilischer Substanzen aus dem Rauche an kalte Körper absetzt, und in der Chirurgie mehrfache Anwendung gefunden hat. Er besteht nicht aus reinem Kohlenstoff, sondern dieser ist namentlich mit empyreumatischem Oele verunreinigt, was sich schon äufserlich, sowohl durch sein viel glänzenderes Aussehen, als auch durch seine Verbrennlichkeit und den dabei entwickelten Geruch deutlich dokumentirt.

Man hat den Rufs sowohl in flüssiger als auch in Salben- und Pflasterform angewendet. *Plenk* (*Trommsdorf* pharmaceut. Lexicon, Bd. I. S. 306) empfiehlt ein Wundwasser aus 1 Unze Holzrufs und ½ Unze Bleiweifs, die man eine Viertelstunde mit 1 Pf. Kalkwasser kocht, alsdann ½ Unze Liquamen myrrhae hinzusetzt, und damit selbst krebsige Geschwüre in Nase und Rachen heilen soll. *G. A. Richter* (Ausführliche Arzneimittellehre Bd. III. S. 292) hält eine Rufslauge, die man durch Begiefsen von 1 Theil fein gepulverten Rufses mit 6 Theilen kochenden Wassers und öfteres Umrühren erhält, für zweckmäfsig bei fauligen, übelriechenden, brandigen Geschwüren, überhaupt in Fällen, wo sonst die Holzsäure angezeigt ist. — Die unter dem Namen Emplast. fuliginis Bernhardi bekannte Composition besteht aus Harz, das über Feuer langsam geschmolzen, und mit so viel Kienrufs zusammengerührt worden, als es aufnimmt. *Bernhard* hat es gegen Gelenkgeschwülste, Gliedschwamm etc. empfohlen, und *Hufeland*, auch *Schütte*, seine Wirksamkeit gegen diese Uebel bestätigt.

In neuerer Zeit wurde der Rufs gegen mancherlei Ausschläge empfohlen. So besteht nach *Schütte* (*Harless* Neue Jahrb. der deutschen Medizin und Chirurg., Bd. X. St. 1. S. 63) ein gewöhnliches Volksmittel am Rhein gegen Kopfgrind, Krätze und Flechten, in einer Salbe aus 1 Theil Rufs auf 2 Th. frischer Butter oder Schweinefett, wovon man jedoch täglich nicht mehr als 1 Drachm. einreibt. Französiche Aerzte namentlich *Bland* (*E. Graefe* in *v. Graefe's* und *v. Walther's* Journal f. Chir. etc. Bd. 23. pag. 310. u. f.) zu Beaucaire, loben ebenfalls bei hartnäckigen Flechten und ähnlichen Uebeln den Rufs als stellvertretend für Creosot, und verordnen ihn entweder als Salbe, oder als Waschwasser. Die Salbe wird durch Zusammenmischen gleicher Theile Olivenöl und Rufs bereitet, das Waschwasser hingegen, in-

dem man zwei Hände voll Rufs mit 1 Pfund Wasser eine halbe Stunde lang kochen läfst, und dann kolirt. Die Waschung wird 2—4 Mal des Tages vorgenommen, nachdem man vorher die Krusten durch Cataplasma erweicht, und entfernt hat; oder man fomentirt den kranken Theil mit Plümaceaux's, die man mit jenem Wasser stark getränkt hat. Ebenso wird auch Rufs als Mittel gegen chronische Ophtalmie gepriesen (Journ. de pharmac. et des connois. Paris. Juin 1834), und zwar entweder in Pulverform allein, oder mit Candiszucker gemischt, ins Auge gestreut, oder mit Butter zur Pommade gerührt, wo es die *Desault'sche* Augensalbe ersetzen soll. Ja, *Bland* will sogar in einem Falle von Krebsgeschwür der Brustdrüse und in einem andern von Exulceration des Gebärmuttermundes, wo andere Mittel erfolglos blieben, von Injectionen mit der Rufsabkochung Heilung gesehen haben. — *Giboin* (Medicin. Jahrbücher des k. k. Oesterreich. Staates 1838, Bd. 24. St. 1. pag. 143) hat neulich seine Erfahrungen über Kienrufs bei chronischen Phlegmasieen der Blase bekannt gemacht. Er liefs 2 Unzen möglichst reinen Kienrufses 6 Minuten lang mit 1 Pf. Wasser kochen, durch Papier filtriren, und damit täglich zweimal Einspritzungen machen; gleich nach der ersten Injection war der Schmerz stets gelinder, der Kranke empfand Ruhe und Behagen. Unter 6 auf diese Weise behandelten Kranken genasen 4, die andern beiden, bei denen Ulceration des Blasengrundes Statt fand, starben.

Die animalische Kohle als äufseres Mittel, wurde ebenso wie als innres, von *Weise* in neuerer Zeit wieder eingeführt. Er schreibt der aus Fleisch bereiteten Kohle fäulnifs- und geruchwidrige Wirkungen zu, die diejenigen der Holzkohle übertreffen, und auf der Möglichkeit, sie feiner pulverisiren zu können, beruhen. Bei offnem Brustkrebs sah er, wenn er sie in dicken Lagen aufstreute, Schmelzen der kallösen Ränder und Entstehen einer guten Eiterung. Ebenso rühmt *Bock* (Medizinalbericht des Med. Colleg. der Prov. Sachsen, Magdeb. 1831) ihre Wirsamkeit beim Wasserkrebs. *Fricke* (*Casper's* kritisches Repertorium, Bd. XXIV, H. 3. S. 460) dagegen hat die thierische Kohle beim Carcinom innerlich und äufserlich versucht; es wurde durch dieselbe eben so wenig der Geruch beim offnen Krebs, als die Schmerzen vermindert.

Aehnlich sind die Erfahrungen anderer Wundärzte. — Diese Widersprüche sind indessen ebenso wie die in Betreff der innern Wirkung der thierischen Kohle, weniger befremdend, wenn man bedenkt, das die Anwendung dieses Mittels überhaupt erst seit einigen Jahren Statt hat, und dasselbe äufserlich fast nur gegen Krebs in Gebrauch gezogen wurde, — ein Uebel dessen Namen so oft Krankheitsformen viel bessern Characters und geringfügigerer Bedeutung geliehen wird, und das daher schon über manches Mittel die bedeutendsten Controversen erregte.

Die mineralische Kohle hat als Graphit ebenfalls mehrfache Anwendung in der Chirurgie gefunden. (S. Eisen).

Literatur:

Mynster, diss. physic. de carbone. — *Lehr*, diss. de carbone vegetabil., Marpurgii, 1794. — *Brachet*. Considérations sur l'usage du charbon, Paris, an XI. — *Griois* Considérations sur l'utilité de la poudre de charbon des bois dans le traitement de la teigne, de la gâle etc., Paris, an XII. — *Vogler*, diss. de carbonis vegetabilis viribus et usu medico, Gotting, 1816. — *Henkenius*, de carbonis usu et natura, Berol. 1826. Ho — n.

KOHLENCATAPLASMA. S. Kohle.

KOHLENFEUER. Der Wundarzt bedarf desselben zur. Erhitzung des Glüheisens, und bedient sich dazu sorgfältig ausgeglühter Kohlen, die durch Entwickelung schädlicher Gasarten das Operationszimmer nicht benachtheiligen. Diese werden in dem eigends construirten Kohlenbecken aufbewahrt, und mittelst des Blasebalgs zu höherer Gluth angefacht. — Aufserdem hat *Chrétien* (Considérations sur les moyens de rappeler à la vie les enfants, qui naissent asphyxés, 1815) vorgeschlagen, zu Wiederbelebung scheintodter Kinder in der Gegend des Herzens, einige Linien von der Haut entfernt, eine glühende Kohle hinzuhalten. Ferner hat *Bernt* (s. *Bernt's* Vorlesungen über die Rettungsmittel bei plötzlichen Lebensgefahren, Wien 1819. §. 564) bei Verletzungen durch den Bifs giftiger Thiere angerathen die Theile um die verwundeten und mit den dienlichen Mitteln örtlich gehörig behandelten Stellen über Kohlenfeuer zu halten, um die zu besorgenden rothlaufertige Entzündung derselben zu verhüten. — Vergl. Caustica und Hammer.

Ho — n.

KOHLENSAEURE (Luftsäure, fixe Luft, Kreidesäure, künstliche Luft, Mineral- oder wilder Geist, Mortgas, Acidum car bonicum. Gas carb.). Die Kohlensäure oder dritte Oxydationsstufe des Kohlenstoffs wurde im 17. Jahrhundert durch *van Helmont* von der atmosphärischen Luft unterschieden, rücksichtlich der Zusammensetzung erst 1776 durch *Lavoisier* erkannt. Sie ist sowohl im freien, gasförmigen, als im gebundenen Zustande sehr verbreitet in der Natur. Erstens macht sie einen geringen ($\frac{1}{10}$ p.C. des Gewichts der Luft) aber immer vorhandenen Bestandtheil der Atmosphäre aus; aus dem Innern der Erde strömt sie an einigen Stellen hervor, an andern sammelt sie sich in großer Menge in Höhlen oder über Quellen. Zweitens enthält alles Brunnen- und Quellwasser freie Kohlensäure in größerer oder geringerer Menge, und ihr verdankt das Wasser seinen angenehmen und erfrischenden Geschmack, welchen es durch längere Berührung mit der Luft wieder einbüßt, indem die Kohlensäure entweicht, und welchen die fließenden und stehenden Gewässer auch daher nie haben. Auch durch starke Bewegung, Gefrieren oder Erhitzen des Wassers wird die Kohlenäure entbunden und entwickelt sich in Form kleiner Bläschen. Durch die Kohlensäure werden auch verschiedene Salze in dem Wasser gelöst erhalten, wie kohlensaurer Kalk, Magnesie, Eisen- und Manganoxydul, welche von reinem Wasser nicht aufgenommen werden können. Quellen, welche reich an Kohlensäure sind, werden Säuerlinge oder Sauerbrunnen genannt; enthalten sie zugleich Eisen, so heißen sie Eisen- oder Stahlwässer. Drittens kommt die Kohlensäure an Basen gebunden sehr häufig in der Natur vor; die mächtigen Kalk- und Kreidegebirge z. B. sind Kohlensaures Calciumoxyd. Ferner erzeugt sich bei jedem Verbrennen des Kohlenstoffs Kohlensäure zugleich mit Kohlenoxydgas. Dies letztere ist überwiegend, wenn bei der Verbrennung des Kohlenstoffs Mangel an Sauerstoff Statt findet. Bei dem Gährungsprocess und bei der Fäulniß wird auch Kohlensäure entbunden. Beim Athmen der Thiere wird kohlensaures Gas ausgehaucht, und die grünen Pflanzen und Pflanzentheile hauchen während der Nacht und im Dunkeln Kohlensäure aus, während die nicht grünen Pflanzen und Pflanzentheile dies auch im Sonnenlichte thun.

Um die Kohlensäure darzustellen, zerlegt man kohlensauren Kalk, vermittelst einer verdünnten Säure, Schwefel- Salz- oder Weinsteinsäure, unter starkem Aufbrausen (Effer vescentia der Alten) entweicht die Kohlensäure, und ein neugebildetes Kalksalz bleibt zurück. Sie ist ein farbloses, säuerlich stechend riechendes Gas, von säuerlichem Geschmack; sie röthet feuchtes aber nicht trocknes Lakmus-Papier vorübergehend, und ihr spec. Gewicht beträgt 1,524; ein Cubikzoll wiegt etwa 2 Gran. Durch einen Druck von 36° Atmosphären läſst sie sich bei 0° Temperatur zu einer farblosen klaren, aber leicht beweglichen, mächtig verdampfenden und explodirenden Flüssigkeit verdichten, welche man auch als mechanische Kraft anzuwenden vorgeschlagen hat. Sie ist nicht athembar, erregt eingeathmet Schwindel, Betäubung, Tod, kann jedoch bis zum Betrag von 15 p.C. der Luft beigemengt werden, ohne lebensgefährlich zu wirken. Sie ist nicht brennbar, und brennende Körper erlöschen augenblicklich; daher kann man sich von der Zugänglichkeit solcher Orte, in welchen man eine Anhäufung von Kohlensäure vermuthet, wie im Keller, Brunnen u. s. w., durch Einsenken eines brennenden Lichtes überzeugen. Wasser nimmt durch bloſses Schütteln mit Kohlensäure dieselbe auf, 100 Maaſs Wasser nehmen bei + 18° Temperatur 106 Maſs Kohlensäure auf; eine gröſsere Menge aber, wenn dieselbe von geringer Temperatur und vermehrter Dichtigkeit ist, und hierauf beruht die Bereitung künstlicher Säuerlinge, welche man in neuerer Zeit vielfach bereitet, und welche die natürlichen an Kohlensäuregehalt übertreffen können. Auch durch Alkohol wird die Kohlensäure verschluckt, 100 Maaſs desselben nehmen 186 Maaſs Gas auf. Geistige Getränke, die beim Ausgieſsen schäumen, Champagner, und andere moussirende Weine und Biere enthalten Kohlensäure, welche sich darin aufgehäuft hat, indem diese Flüssigkeiten in ihrem Gährungsproceſs angehalten, und vor der Einwirkung der atmosphärischen Luft sicher bewahrt sind. Die Kohlensäure besteht aus 27,65 Kohlenstoff und 72,35 Sauerstoff, $CO^2 = \dot{C}$. Man benutzt die Kohlensäure sowohl innerlich als äuſserlich als Heilmittel, auſserdem zur Bereitung verschiedener, auch medicinisch angewendeter Zusammensetzungen. Die kohlensauren Salze sind im neutralen Zustande meistens unlöslich,

oder schwerlöslich, mit Ausnahme der kohlensauren Alkalien. Sie werden durch Säuren unter Aufbrausen zerlegt. Die löslichen kohlensauren Salze bringen in Kalk- und Barytwasser weifse Niederschläge hervor. In der Hitze verlieren sie ihre Säure mit Ausnahme des einfachen kohlensauren Kali, Natron, Lithion, Baryt und Strontian, welche feuerbeständig sind, und des kohlensauren Ammoniaks, welches sublimirt.

Von den kohlensauren Verbindungen sind das kohlensaure Ammoniak (s. Ammoniak), das kohlens. Baryt (s. Baryt), das kohlens. Bleioxyd (s. Blei) und das kohlensaure Eisenoxydul (s. Eisen) schon abgehandelt worden; es bleiben nun noch folgende in medicinischer Hinsicht wichtige übrig.

1. Kohlensaures Kali. A. neutrales oder einfach kohlensaures Kali (Weinsteinsalz, reine Pottasche, Kali carbonicum, Sal tartari, Nitrum fixum; Carbonas kalicus). Die von Landpflanzen, besonders vom Verbrennen des Holzes erhaltene Asche wird mit kaltem Wasser ausgelaugt; die klare Flüssigkeit, welche aufser kohlensaurem Kali, noch andere Bestandtheile der Asche, wie besonders kieselsaures, schwefelsaures, salzsaures Kali, Metalloxyde und selbst organische Substanzen enthält, wird bis zur Trocknifs verdampft, und die gewonnene unreine oder schmutziggraue, fast schwarze Masse die rohe Pottasche (cineres clavellati crudi) calcinirt, wodurch die organischen Beimischungen zerstört werden, und eine schmutzig-weifse Salzmasse, calcinirte Pottasche (cineres clavellati calcinati) erhalten wird. Der Gehalt dieses Handelsartikels an kohlensaurem Kali ist sehr verschieden. Zum medicinischen Gebrauche bereitet man ein reines kohlensaures Kali, entweder 1. aus der Pottasche, welche zu diesem Behufe mit einem gleichen Gewicht kalten Wassers übergossen wird, wodurch sie aufweicht. Die von dem Bodensatze mittelst eines dichten linnenes Tuchs getrennte, klare Flüssigkeit, wird dann in einem Porcellan- oder Glasgefäfse oder eisernen Geschirre so lange verdunstet bis die Flüssigkeit eine starke Salzhaut zeigt. Bei dieser Concentration läfst man die Flüssigkeit in einem Porcellangefäfs erkalten, und 36—48 Stunden ruhig stehn. Es krystallisiren dann die schwerer löslichen Salze heraus. Die von diesen Krystallen abgegossene Flüssigkeit wird abermals bis zur

Krystallisation verdampft, und dies so lange wiederholt, bis bei einem specifischen Gewicht von 1,5 keine Abscheidung jener Salze mehr Statt findet. Die nun zur Trockniss verdampfte Lauge hinterläfst ein weifses Salz, welches aber immer noch Spuren von salzsaurem, schwefelsaurem uud kieselsaurem Kali enthält (Kali carbonicum e cineribus clavellatis). — Oder 2. bereitet man das kohlensaure Kali aus rohem Weinstein. Dieser wird entweder für sich in einer Papierdüte verkohlt, oder mit der Hälfte seines Gewichtes Salpeter vermischt, dann verpufft. Im ersten Falle erzeugt sich durch Zerstörung der Weinsteinsäure Kohle und kohlensaures Kali, im zweiten Falle durch Einwirkung der Salpetersäure nur kohlensaures Kali. Die erhaltene Masse wird nun mit destillirtem Wasser ausgelaugt, und die Flüssigkeiten in einem eisernen, besser in einem silbernen Tiegel bis zur staubigen Trocknifs verdampft (Kali carbonicum e Tartaro) — Oder 3. bereitet man das Kali carbonicum durch Calcination des essigsauren Kalis, wobei der Vorgang derselbe ist, wie bei der Zerstörung des Weinsteins. Das kohlensaure Kali ist eine weifse, feste Masse; es zieht Wasser aus der Luft an, und zerfliefst; dies ist das sogenannte Weinsteinöl (Oleum Tartari per deliquium); man mufs es daher in wohl verschlossenen Gefäfsen aufbewahren. Es schmeckt und reagirt alkalisch, löst sich leicht in Wasser, schwer in Weingeist auf, schmilzt in der Rothglühhitze, ist aber weder flüchtig noch zerstörbar. Aus einer concentrirten Lösung krystallisirt das Salz in rhombischen Octaëdern, welche 20,5 p.C. Wasser enthalten. Hundert Theile kohlensaures Kali bestehen aus 68,09 Kali und 31,91 Kohlensäure (Formel $KO + CO^2 = \dot{K}\ddot{C}$). Das reine Salz mufs in weniger als seinem gleichen Gewichte Wasser löslich sein; die Auflösung darf nach der Neutralisation mit Salpetersäure weder durch lösliche Baryt-, noch Silbersalze, auch nicht durch Schwefelwasserstoff getrübt werden. Für den Chemiker ist das kohlensaure Kali eins der wichtigsten Reagentien, für den Arzt eins der geschätztesten Arzeneimittel; dem Pharmaceuten endlich dient es zur Darstellung mancher Kalisalze. — B. Das doppelte kohlensaure Kali (Kali bicarbonicum, Kali carb. acidulum, Bicarbonas kalicus cum aqua). Indem das kohlensaure Kali noch einmal so viel Kohlensäure in

sich aufnimmt, als es schon enthält, bildet es dies Salz, welches sich durch seine schwerere Löslichkeit im Wasser, durch seine Krystallisationsfähigkeit, seine nur höchst schwache alkalische Reaction, durch seinen mild salzigen Geschmack und seine Luftbeständigkeit von dem einfachen kohlensauren Kali unterscheiden läfst. Hundert Theile desselben bestehen aus 47 Kali, 44 Kohlensäure und 9 Wasser (Formel $KO^2 + CO^2 + H^2O = \dot{K}\ddot{C}^2 + \dot{H}$). Es wird folgendermafsen bereitet: Durch eine Lösung von 1 Th. kohlensaurem Kali in $1\frac{1}{2}$ Th. Wasser läfst man anhaltend bis zur vollständigen Sättigung kohlensaures Gas hindurchstreichen; schon während der Operation krystallisirt das Salz zum Theil aus der concentrirten Flüssigkeit, und vollkommen bei gelinder Verdunstung derselben. Bei gewöhnlicher Temperatur bedarf das Salz 4 Theile Wasser zur Lösung; im Weingeist ist es wie das neutrale kohlensaure Kali ganz unlöslich. Beim Glühen verliert es so viel Kohlensäure, dafs ein neutrales Salz zurückbleibt. Beim Kochen der Auflösung wird ebenfalls Kohlensäure gebunden, und anderthalbfach kohlensaures Kali, welches im Wasser gelöst bleibt, erzeugt. Das reine doppeltkohlensaure Kali mufs, aufser den oben angegebenen Eigenschaften, auch im Wasser gelöst eine Sublimatauflösung im ersten Augenblicke nicht braunroth, sondern weifs fällen. Medicinisch wird es in Pulverform, doch besser in Lösungen gegeben, oft aber in Verbindung mit Säuren verordnet, um die sich lebhaft entwickelnde Kohlensäure auf den Magen wirken zu lassen. Es gehört hierher ein Theil der verschiedenartig verordneten Brausepulver (pulveres aërophori. Vgl. Brausepulver).

2. Kohlensaure Magnesia (kohlensaure Talk- oder Bittererde, weifse Magnesia, Magnesia alba, M. carbonica, M. salis amari, Lac Terrae, Carbonas magnesicus cum Hydrate magnesico). Eine neutrale Verbindung von Kohlensäure mit Talkerde kommt unter den Mineralien vor, und wird Magnesit genannt. Das officinelle Präparat ist aber nicht ein, dem kohlensauren Kali entsprechendes Magnesiasalz, sondern, wie der Berzeliusche Name besagt, eine Verbindung von kohlensaurer Magnesia mit Magnesiahydrat. Es wird durch Niederschlagen der löslichen (salz- oder schwefelsauren) Magnesiasalze mit kohlensaurem Kali

oder Natron erhalten; der voluminöse Niederschlag wird gesammelt mit heifsem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Dies Präparat fällt sehr verschieden aus; sind die Lösungen sehr verdünnt und heifs, so erhält man eine leichte lockere, sind sie concentrirter und kalt, eine schwere, sandartige kohlensaure Magnesia. Sie erscheint als ein weifses Pulver, ohne Geschmack und Geruch, welches sehr schwach alkalisch reagirt, sich in 2500 Th. kaltem und 9000 heifsem Wasser, leichter aber in kohlensäurehaltigem auflöst (Aqua Magnesiae) und auf demselben wegen ihrer grofsen Vertheilung schwimmt. Durch Glühen entweicht alle Kohlensäure. Hundert Theile dieser Magnesia carbonica bestehn aus 44,69 Magnesia, 35,86 Kohlensäure, und 19,45 Wasser (Formel $3\ [Mg\ C^{2} + \dot{H}] + Mg\dot{H}$). Das reine Präparat mufs sich ohne Rückstand in Essigsäure lösen, und diese Lösung darf weder durch Schwefelwasserstoff noch durch kohlensaures Ammoniak, und die neutrale Lösung nicht durch Schwefelammonium getrübt werden. Man wendet dies Salz innerlich und äufserlich an, und hat bei der Verordnung desselben nur darauf zu achten, dafs, wenn nicht Kohlensäure entbunden werden soll, Säuren vermieden werden, ebenso aber auch Sublimat und Mercurius dulcis, welche dadurch zersetzt werden. (Vgl. Absorbentia.)

3. Kohlensaures Natron. Man unterscheidet zwei verschiedene Arten der Verbindung der Kohlensäure mit Natron, nämlich:

A. Einfach Kohlensaures Natron (Soda, Natrum carbonicum, Alcali minerale crudum, Carbonas natricus cum aqua). Die rohe Soda, oder ein sehr unreines kohlensaures Natron (Soda cruda) wird aus den Strandpflanzen oder Meertangen bereitet; für die beste Sorte hält man die spanische und besonders die von Alicante (Soda hispanica, alicantina, Barille); ihr steht nah, wird aber wegen des Jodgehalts jetzt mehr geschätzt, die französische (Varec - Soda, Kelp). Aufserdem wittert das kohlensaure Natron in Aegypten und bei den Natronseen in Ostindien und Südamerika aus, hier Urao, dort Trona genannt. Durch Zerlegung des Kochsalzes mittelst des Eisenvitriols in der Hitze, oder des Glaubersalzes mit Kohle und Kreide durch Glühen des Gemenges, endlich durch Zerlegung der wässerigen Kochsalzlösung mit Bleioxyd oder Kalk wird dies Salz künstlich

bereitet. Zum medizinischen Gebrauch bereitet man es jedoch aus der Soda auf ähnliche Weise, wie das kohlensaure Kali aus der Pottasche. Es krystallisirt mit $62\frac{3}{4}$ p.C. Wasser verbunden, in farblosen, durchsichtigen Rhombenoctaëdern, schmeckt kühlend, alkalisch, reagirt alkalisch, löst sich in 2 Th. kaltem und 1 Th. kochenden Wassers, aber nicht in Weingeist auf, schmilzt beim Erhitzen in seinem Krystallwasser, und wenn es wasserfrei ist leichter als das kohlensaure Kali. Die Krystalle verwittern leicht an der Luft und zerfallen. Das wasserfreie Salz besteht aus 58,57 Natron, und 41,43 Kohlensäure (Formel $\dot{N}a\ddot{C}$), das officielle aus 21,45 Natron, 15,80 Kohlensäure und 62,75 Wasser (Formel $\dot{N}a\ddot{C} + 10\,\dot{H}$). Man prüft das kohlensaure Natron, ob es rein sei, wie das kohlens. Kali. Bei der Sättigung mit Salpetersäure darf es weder Schwefelwasserstoff noch schweflige Säure entwickeln; der erste würde auf einen Gehalt von Schwefelnatrium, die zweite auf unterschwefligsaures Natron schliefsen lassen. Beide Vereinigungen finden sich nicht selten bei der durch Zersetzung des Glaubersalzes bereiteten Soda. Anwendung findet dies Salz wie das kohlensaure Kali.

B, Das doppelt-kohlensaure Natron (Natrum bicarbonicum, Natrum carbonicum acidulum, Bicarbonas natricus c. aqua). Man erhält dies Salz, wenn man durch eine concentrirte Lösung des kohlensauren Natrons anhaltend Kohlensäure leitet; es krystallisirt meist undeutlich in farblosen, geschobenen, vierseitigen Säulen, schmeckt und reagirt schwach alkalisch, bleibt an der trocknen Luft unverändert, löst sich in 13 Th. kaltem Wasser auf, und wird durch Glühen in neutrales, durch Kochen in anderthalbfach kohlensaures Natrum verwandelt. Es besteht aus 37,00 Natron, 52,25 Kohlensäure, 10,65 Wasser (Formel $\dot{N}a\ddot{C}^2 + \dot{H}$), und gleiche Bestandtheile zeigt das Salz der Natronseen. Giebt Sublimatauflösung mit diesem Salze nicht einen weifsen, sondern einen braunen Niederschlag, so enthält es einfach- oder anderthalbfach kohlensaures Natron. Die Anwendung in der Medicin ist wie die des doppelt kohlensauren Kali. (Vgl. Alkalien.) v. Schl—l.

Die Wirkung der Kohlensäure unterscheidet sich wesentlich von der ähnlicher, in chemischer Hinsicht ver-

wandter Säuren, und zeigt eine grofse Verschiedenheit, je nachdem sie innerlich oder äufserlich angewendet wird.

1) Innerlich gebraucht wirkt sie belebend, flüchtig reizend, erhitzend:

a. zunächst örtlich reizend auf die Organe der Digestion, — verursacht anfänglich auf der Zunge eine nicht unangenehme, prickelnd-stechende Empfindung, sauren Geschmack, später im Magen ein Gefühl von Wärme, zuweilen von plötzlicher, aber bald vorübergehender Vollheit, vermindert schnell und sicher die krankhaft erhöhte Sensibilität des Magens, beruhigt die vorhandenen schmerz- oder krampfhaften Affectionen, verbessert die Verdauung und bethätigt zugleich die peristaltische Bewegung;

b. secundär erregend auf das Nerven- und Blutsystem, veranlafst leicht Congestionen nach dem Kopfe, welche bis zu dem Gefühl von Berauschung gesteigert werden können, — Bethätigung und Verbesserung der Secretionen, vermehrte Diaphoresis, sehr verstärkte Diuresis, Erregung des Uterinsystems, stärkeren Zuflufs von Blut nach demselben, Beförderung des Menstrualflufses, — und eine antiseptische Umänderung des Mischungsverhältnisses der weichen und flüssigen Theile.

Dafs die Wirkung des kohlensauren Gases wesentliche Modificationen erleidet, je nachdem dasselbe rein oder in Verbindung mit Salzen und anderen Mitteln angewendet wird, bedarf keiner Erinnerung.

2) Bei der äufseren Anwendung hängt die Wirkung der Kohlensäure theils von den Organen ab, mit welchen sie in Wechselwirkung gebracht wird, theils von der Form und Dauer ihrer Einwirkung.

a. Reines kohlensaures Gas eingeathmet ist irrespirabel, theils wegen seines direct nachtheiligen Einflusses auf die Organe der Respiration, theils wegen seines indirect lähmenden auf das Nervensystem, verursacht anfänglich eine prikkelnde, stechende Empfindung in der Nase, später Betäubung, Lähmung der Respirationsorgane. Nach dem Tode findet man die Lungen zusammengezogen, die Gefäfse des Gehirns, die Vena cava, das rechte Herz und die Arteria pulmonalis mit Blut gefüllt, dagegen das linke Herz und die Aorta blutleer.

In geringerer Menge mit atmosphärischer Luft vermischt in die Lungen gezogen, bewirkt es leicht Beklemmung, Angst, Kopfweh, Schwindel, Betäubung, welche bis zur Asphyxie gesteigert werden kann. — Eine Mischung von 30 Procent Kohlensäure und 70 Procent atmosphärischer Luft konnte von *Davy* kaum eine Minute lang eingeathmet werden, und verursachte Schwindel und Neigung zum Schlaf; — bei dem Versuche, eine Mischung von $\frac{2}{5}$ kohlensaurem Gas und $\frac{3}{5}$ atmosphärischer Luft einzuathmen, enstand krampfhafte Verschliefsung der Stimmritze.

Gleichwohl ist kohlensaures Gas, mit atmosphärischer Luft in hinreichender Menge verdünnt, in der Lungensucht zu Inhalationen und mit Erleichterung der vorhandenen Brustbeschwerden benutzt worden.

In die Nase gezogen, wirkt reines kohlensaures Gas örtlich reizend, verursacht eine eigenthümlich stechende Empfindung, bewirkt Niesen und vermehrte Schleimabsonderung.

b. Auf eiternde Flächen der äufseren Haut angewendet, besitzt dasselbe eine örtlich reizende, antiseptische, die Eiterabsonderung verbessernde Wirkung.

c. Wird kohlensaures Gas auf die äufsere Haut in Form von Gasbädern längere Zeit angewendet, so erregt dasselbe:

α. örtlich ein Gefühl von Wärme, welches mit der Dauer der Einwirkung gesteigert wird, von Ziehen und Formication in den von dem Gas berührten Theilen, und gleichzeitig profusen Schweifs;

β. resorbirt secundär sehr erregend belebend auf das Nerven- und Blutsystem, den Umtrieb des Blutes beschleunigend, leicht Congestionen, selbst Blutungen erregend, fäulnifswidrig, specifik reizend auf das Uterinsystem und die Harnwerkzeuge, die Menstruation befördernd, so wie die Diuresis sehr vermehrend.

d. Auf das äufsere Ohr und das Auge angewendet, wirkt das kohlensaure Gas sehr belebend, die Absonderungen vermehrend, bei vollblütigen, zu Congestionen geneigten Personen leicht erhitzend.

Ob die Entstehung der eigenthümlichen Mundgeschwüre, welche *Hahn* bei Brauerknechten beobachtete, blofs durch die Einwirkung der Kohlensäure zu erklären sind, scheint sehr zweifelhaft.

An-

Anwendung der Kohlensäure. 1) Innerlich hat sich dieselbe vorzüglich in folgenden Krankheiten hülfreich erwiesen:

a. bei rein krampfhaften, krampfhaft-gastrischen, selbst organischen Affectionen des Magens und Darmcanals, als sicheres Palliativmittel zur augenblicklichen Beruhigung bei krampfhaftem Würgen, so wie zur Minderung der Uebelkeit oder anderer ähnlicher Beschwerden, — bei Magenkrampf, krampfhaftem Erbrechen in Fiebern, wie in fieberlosen Krankheiten, in der Hysterie, während der Schwangerschaft, bei krankhaften Metamorphosen, congestiven Leiden des Magens, oder in Folge consensueller Reizung von Krankheiten anderer Organe, namentlich der Leber oder der Harnwerkzeuge, — Krampf- und Windkolik;

b. gastrischen Beschwerden mit und ohne Fieber, — Ansammlung von Schleim und Galle in den ersten Wegen.

c. Wenn sie von *Heidler* als Schutzmittel gegen asiatische Cholera empfohlen, sich auch nicht bewährte, so erwies sich dieselbe doch nützlich gegen dieselbe nach *Thümmel* und *Vetter*.

d. In Krankheiten der Harnwerkzeuge, Verschleimungen, Blennorrhoeen, Exulcerationen, Strangurie, Ischurie von krampfhaften Ursachen, Steinbeschwerden, nach *Percival*, *Hulme* und *Saunders*; — nicht blofs symptomatisch zur Beruhigung sehr quälender Zufälle, sondern auch zur Verstärkung der Diuresis, und zur Ausleerung von Gries und kleinen Harnsteinen.

e. In Blennorrhoeen und chronischen Catarrhen der Luftwege, Schleimasthma, schleimiger und eitriger Lungen- und Halsschwindsucht;

f. krankhaften Anomalieen der Menstruation, — unregelmäfsiger, zu schwacher oder schmerzhafter Menstruation, Bleichsucht, — so wie bei Hämorrhoidalbeschwerden, zur Beförderung des Hämorrhoidalflusses;

g. Wassersuchten zur Bethätigung der Diuresis;

h. scorbutischen und putriden Dyscrasieen, — Morbus maculosus Werlhofii nach *Neumann* und *Muzelius*, — fauligen Diarrhoeen, Meteorismus, faulig-nervösen Fiebern nach *Clanny*;

i. fehlerhaften Absonderungen der Galle, — galligen Fie-

bern, Polycholie, galligem Durchfall und Erbrechen, Cholera, Gelbsucht, Meläna.

k. Kohlensäurehaltiges Wasser wurde als gewöhnliches Getränk für Kranke und Gesunde auf Seereisen in heifsen Climaten mit Nutzen gebraucht nach *v. Krusenstern.* —

Benutzt wird innerlich die Kohlensäure in folgenden Formen:

a. als reines kohlensäurehaltiges Wasser (Aqua carbonica, aërata). Man läfst das aus kohlensaurem Kalk mittelst Zusatz von Schwefelsäure erhaltene kohlensaure Gas in einem pneumatischen Apparat in, mit reinem kaltem Wasser gefüllte Bouteillen so lange einströmen, bis zwei Drittheile des Raumes davon erfüllt sind, die Flaschen dann fest verkorken, stark umschütteln, und an einem kalten Orte wohl aufbewahren.

b. Als Säuerling (Aqua mineralis acidula). Wenn die Hauptwirkung dieser Mineralquellen, welche sich vor anderen durch ihren verhältnifsmäfsig geringen Gehalt an festen Bestandtheilen und ihren Reichthum an kohlensaurem Gas auszeichnen, durch letzteres bedingt wird, so erleidet dieselbe doch wesentliche Modificationen durch die Quantität und das quantitative Verhältnifs der in diesen Mineralwässern gleichzeitig enthaltenen festen Bestandtheile, namentlich durch kohlensaures Eisenoxydul, schwefelsaure, kohlensaure und Chlorverbindungen mit Talk- und Kalkerde und Natron (Vergl. d. A. Mineralwasser).

Hieran schliefst sich das in England zu diätetischem Gebrauch so häufig benutzte Sodawasser (Soda-water).

c. Als kohlensaures Gas, welches in dem Magen entbunden wird aus kohlensauren Salzen durch Zumischung einer Säure. Aufser der hierdurch veranlafsten sehr raschen krampfstillenden, beruhigenden Wirkung dieses Gases kommt hierbei die kühlende, auflösende, die Stuhlausleerungen bethätigende des bei diesem chemischen Processe sich bildenden Salzes in Betracht.

Man benutzt hierzu folgende Formen der Anwendung:

α. Potio Riverii. — Man läfst zwei Drachmen kohlensaures Kali oder Natron in sechs Unzen Wasser auflösen, hiervon alle Stunde oder alle zwei Stunden einen

Efslöffel, und unmittelbar nach diesem einen Efslöffel voll Citronensaft nehmen.

Diese Anwendungsform wirkt ungemein beruhigend, krampfstillend, und wird auch bei sehr erhöhter Sensibilität der Magennerven leicht und gut vertragen.

β. Potiuncula Hulmiana, in ähnlicher Art gebraucht, nur mit dem Unterschiede, dafs man statt des Citronensaftes eine Mischung von verdünnter Schwefelsäure mit Wasser nachnehmen läfst.

Im Vergleich mit der vorigen wird diese Form bei Schwäche des Magens weniger leicht vertragen; dagegen wirkt das in dem Magen gebildete schwefelsaure Salz kräftiger die Stuhlausleerung bethätigend.

γ. Von der Anwendung kohlensaurer Kalkerde statt kohlensauren Natrons oder Kalis, deren man sich sonst namentlich in England bediente, ist man mit Recht zurückgekommen, da hierdurch leicht der Magen belästigt wird.

δ. In aufserordentlichen Fällen hat man zu ähnlichen Zwecken statt der fixen kohlensauren Alkalien kohlensaures Ammonium vorgeschlagen. Gegen die Benutzung des letzteren zur Entwickelung von kohlensaurem Gas spricht indefs schon der Umstand, dafs dasselbe nur in kleineren Gaben innerlich genommen werden kann, als das kohlensäure Natron und Kali.

d. Als Brausepulver (Pulvis aërophorus), aus Carbonas magnesicus cum aqua, oder Bicarbonas kalicus und Acidum tartaricum oder Bitartras kalicus cum aqua bereitet, welches in Wasser unter Entwickelung von kohlensaurem Gase aufgelöst wird, und wobei daher, noch ehe die Mischung in den Magen gelangt, eine starke Entbindung von kohlensaurem Gase Statt findet. — Zum leichteren und zweckmäfsigeren Gebrauch der Brausepulver wurde neuerdings ein Becher mit zwei Behältern vorgeschlagen, in deren einem die Auflösung des kohlensauren Salzes, im anderen die der Säure sich befindet. (Vergl. d. A. Brausepulver Bd. VI. S. 210.)

e. In Form von künstlich in Gährung versetzten Flüssigkeiten:

α. Die erste Stelle nimmt hier der Champagner ein, welcher wegen seiner flüchtig reizenden und zugleich sehr

diuretischen Wirkung nicht bloſs bei heftigen krampfhaften Leiden des Magens, Singultus und krampfhaftem Erbrechen, sondern auch bei Wassersuchten als Diureticum mit Recht gerühmt wird.

β. An diesen schlieſsen sich die an kohlensaurem Gase reichen Biere, welche weniger geistig, weniger flüchtig reizend, wegen ihres übrigen Gehalts materieller wirken, und je nachdem sie stark oder weniger stark gehopſt, von einer permanenteren, die Verdauung verbessernden, stärkenden, oft aber zugleich auch mehr das Blutsystem erhitzenden Wirkung sind. — In der asiatischen Cholera wendete *Vetter* das an Kohlensäure reiche Berliner Weiſsbier mit günstigem Erfolge an.

γ. Von einer noch anhaltenderen und zugleich mehr die Mischung der Säfte umändernden Wirkung ist der Malztrank (Decoct. Malti), welcher daher auch besonders bei scorbutischen Dyscrasieen, Skropheln, hartnäckigen Hautausschlägen, so wie bei chronischen Krankheiten der Harnwerkzeuge empfohlen worden ist (Vergl. d. A. Maltum).

δ. An den Malztrank reiht sich die gegen Scorbut und fauligen Typhus empfohlene Bierhefe. Gegen morbus maculosus Werlhofii verordnete mit Nutzen *Muzelius* eine Mixtur von zwei Unzen Bierhefe, einer Unze Honig und acht Unzen Wasser, und lieſs hiervon alle zwei Stunden einen Eſslöffel voll nehmen.

ε. Endlich gehört hierher die in Frankreich und Deutschland als Getränk benutzte Gaslimonade (Limonade gaseuse).

Chatard bereitet eine solche dadurch, daſs er drei Pfd. weiſsen Zuckers, zwölf Stück geschälter und in Scheiben zerschnittener Citronen, drei Unzen gereinigten Weinsteins mit sechszehn Littres warmen Wassers vier und zwanzig Stunden lang digeriren, dann filtriren, und auf wohl zu verschlieſsende Flaschen füllen läſst; nach funfzehn bis achtzehn Tagen entwickelt sich Gährung, und die Flüssigkeit kann dann getrunken werden. Noch einfacher läſst sich eine solche aus leichten Säuerlingen (Selterser, Geilnauer, Roisdorfer oder anderen ähnlichen Mineralwassern) bereiten, wenn man denselben Citronensaft und gestoſsenen Zucker zumischt, und dann rasch trinken läſst. —

2) Die Krankheiten, gegen welche das kohlensaure Gas äufserlich angewendet wird, sind folgende:

a. Schlaffe, scorbutische, faulige, phägedänische, krebs- und brandartige Geschwüre; zur Linderung der Schmerzen, zur Verbesserung der Eiterabsonderung, zur Hemmung der fauligen Verderbnifs und zur Zerstörung von putriden Ausdünstungen in Form von Umschlägen von in Gährung befindlichen vegetabilischen Substanzen, oder als kohlensaures Gas mittelst besonderer Vorrichtungen.

b. Gegen hartnäckige rheumatische und gichtische Leiden, chronische Hautausschläge, Knochenauftreibungen, Steifigkeit, Schwäche der Extremitäten, in Form von Gasbädern.

c. Neuralgieen, Lähmungen der Extremitäten von gichtischen, rheumatischen oder psorischen Metastasen, oder in Folge von Apoplexieen.

d. Chronische Leiden der Augen und des Gehörs von örtlicher Schwäche krampfhafter oder torpider Art, — Augenkrämpfe, Amblyopie, anfangende Amaurose, skrophulöse Augenleiden, Schwerhörigkeit.

Bei sehr reizbaren Subjecten ist hier eine schwache Douche von mit kohlensaurem Gase geschwängertem kalten Wasser mittelst einer eigens hierzu benutzten Glasröhre unmittelbar auf die Augen, — bei Schwäche torpider Art dagegen eine kalte Gasdouche von kohlensaurem Gas zu empfehlen, wobei indefs zu beachten, dafs ihre Anwendung auf das äufsere Ohr, insbesondere bei Neigung zu Hämorrhoidal- oder Menstrualcongestionen leicht örtlich zu reizend wirken und Congestionen veranlassen kann.

e. Gegen faulige Diarrhoeen, faulige nervöse Fieber, so wie jauchige, krebsartige Geschwüre des Mastdarmes, wurde das kohlensaure Gas von *Dobson*, *Percival* und *Clanny* in Form von Klystiren empfohlen. — Ueber die Anwendungsart von Gas- oder Rauchklystiren vergl. d. A. Clyster (Bd. VIII. S. 70. u. 71.).

f. Chronische Leiden des Uterinsystems von Schwäche, Dysmenorrhoeen, Suppressionen der monatlichen Reinigung, Fluor albus, Unfruchtbarkeit. Man benutzt hier das kohlensaure Gas entweder örtlich mittelst einer in die Vagina eingebrachten Röhre, oder in Form von Gasbädern. — *Mayor* bediente sich einer Röhre von Federharz, welche in die Va-

zung des kohlensauren Gases kalter Mineralquellen haben sich in neuerer Zeit *Heidler*, *Gellhaus*, *Witzler*, *Steinmetz*, *Balling* und *Piderit* (die kohlensauren Gasquellen in Meinberg, von Dr. *K. Piderit*. 1836.) wesentliche Verdienste erworben.

Aufser den schon erwähnten Formen der Anwendung sind noch einige besondere Vorrichtungen und Apparate zu erwähnen, in welchen das kohlensaure Gas äufserlich gegen die schon genannten Krankheiten benutzt wird (Vergl. d. A. Bad Bd. IV. S. 576.), namentlich:

α. als ganzes Gasbad in Wannen oder andern Räucherungskasten ähnlichen Apparaten, welche mit kohlensaurem Gase angefüllt, und durch einen passenden Deckel mit Oeffnung für den Hals des Kranken wohl verschlossen werden, in der Art, dafs die ganze Oberfläche des Körpers, mit Ausnahme des Kopfes der Einwirkung des kohlensauren Gases ausgesetzt, und zugleich das Einathmen von kohlensaurem Gase verhütet wird.

Benutzt wird dieser Apparat zu trocknen Gasbädern, wenn man ihn blofs mit kohlensaurem Gase anfüllt, oder als Gasdampfbad, wenn man denselben mit kohlensaurem Gase und Wasserdämpfen füllt, entweder mittelst zwei verschiedener, in den Apparat mündenden Röhren, oder dadurch, dafs man die Dämpfe von kohlensaures Gas enthaltenden Thermalquellen, oder die von gekochten, an Kohlensäure reichen, kalten Mineralquellen dahin leitet.

β. In mehreren Kurorten, wie z. B. in Meinberg, befinden sich Vorrichtungen, um die über dem Wasserspiegel von kalten, viel kohlensaures Gas enthaltenden Mineralquellen sich bildende, mehrere Fufs hohe Gasschicht äufserlich benutzen zu können. Wenn auch durch die Vermischung mit atmosphärischer Luft der obere Theil dieser Schicht oft nur wenige Procent kohlensauren Gases enthält, beträgt doch vermöge der eigenthümlichen Schwere des kohlensauren Gases die unterste Luftschicht 80 Procent kohlensauren Gases, und nur 20 Procent atmosphärischer Luft.

Um diese nun als Heilmittel zu benutzen, hat man über dem Wasserspiegel von mehreren Mineralquellen, wie z. B. zu Meinberg, Vorrichtungen angebracht, welche nicht blofs

gegen die nachtheiligen Einflüsse der Witterung und gegen Luftzug schützen, sondern welche auch mit Sitzen von verschiedener Höhe versehen sind, um so nach Gefallen eine höhere oder weniger hohe Schicht dieses Gases auf die unteren Extremitäten einwirken zu lassen. Da das Gas auch die Bekleidung durchdringt, ist es nicht nöthig, dafs der Kranke sich entkleide.

γ. Als Gasdouche mittelst eines beweglichen ledernen Schlauches, an welchem sich eine messingerne Spitze und ein Hahn befindet, welcher sich schliefsen oder mehr oder weniger öffnen läfst, um nach Gefallen die Menge und Stärke des ausströmenden Gases zu bestimmen.

Auch in dieser Form kann das kohlensaure Gas entweder rein (trocken) oder in Verbindung mit Wasserdampf angewendet werden, entweder durch Benutzung eines zweiten Rohrs, welches Wasserdämpfe enthält, oder durch Kochen von kaltem, an Kohlensäure reichem Mineralwasser, oder durch Benutzung von kohlensaures Gas enthaltenden Thermaldämpfen.

δ. Aufser diesen Formen bedient man sich ferner auch besonderer pneumatischer Cabinette, um Kranke atmosphärische Luft, mit einer beliebigen Menge kohlensauren Gases vermischt, einathmen zu lassen, oder, um die reizende Wirkung dieser Mischung zu mindern, feuchte mit Wasserdampf vermischte. Eine solche Vorrichtung befindet sich in Meinberg, dem Kurorte, an welchem die ersten Einrichtungen zur äufseren Benutzung des kohlensauren Gases in dieser Form errichtet wurden.

b. In Form der Anwendung von vegetabilischen, in Gährung befindlichen Stoffen. Man hat sich zu diesem Zwecke bedient der Breiumschläge von Mohrrüben, Runkelrüben und ähnlichen Wurzeln, der von Malz, Bier und Bierhefen nach *Döbereiner*, — eines Gemisches von Hafergrütze und Biergescht, oder von Gerstenmalz und Bierhefe.

Umschläge von Bierhefe oder Bierhefe und Malz, erwiesen sich sehr hülfreich bei scorbutischen Geschwüren. — *Williams* giebt folgende Vorschrift: Zu kochendem Biere schütte man so viel gemahlenes und durchgesiebtes Grundmalz, als erforderlich ist, einen compacten Brei zu bilden,

streiche diesen auf Leinewand, und auf diesen Bierhefe; dieses Cataplasma wird auf das Geschwür applicirt, und binnen 24 Stunden 2 bis 3 Mal erneuert.

L i t e r a t u r:

De Smeth, de aëre fixo. Ultraj. 1772. — *J. Fr. Corvinus*, histor. aëris factitii. Argentorati 1776. P. II. — *J. Jassoy*, tentamina cum aëre fixo in aegrotis instituta. Gottingae 1778. — *Neufville*, de natura aëris fixi. Edinburgi 1778. — *S. Schinz*, de aëre, ejusque speciebus, praecipue de aëre fixo lapidis calcarei. Turic. 1778. — *Hulmi*, nova methodus curandi calculos. 1778., übers. von *Lippert*. Wien. 1781. — *Chappon*, an quibusdam morbis convenit aër fixus proprie dictus. Nanceji 1781. — *Percival*, philos. medical essays (Samml. auserles. Abhandl. für prakt. Aerzte. Bd. II. S. 97. 114. — — Bd. X. S. 205.). — *M. Dobson*, medical commentary on fixed air. London 1779. — 1786. — übers. Leipz. 1781. — *Eickma*, de aëre fixo. Lugd.-Batav. 1782. — *A. Th. Svenske*, Diss. de rite determinanda aëris fixi in corp. human. salutari efficacia. Gottingae 1783. — *C. J. Nyberg*, de aëris fixi usu medico nuper celebrato. Jenae 1783. — *T. A. Emmet*, de aëre fixo seu acido aëre. Edinb. 1784. — *J. M. Luther*, de aëris fixi usu medico. Erfordiae 1784. — *J. Harrison*, the remarkable effects of fixed air. London 1785. — *F. A. K. Gren*, observat. et experimenta circa genesin aëris fixi. Halae 1786. — *F. H. Mensching*, Diss. de aëris fixi et dephlogisticati in medicina usu. Gotting. 1787. — *Adair*, in Med. comment. Vol. X. p. 233. (Samml. auserles. Abhandl. für prakt. Aerzte. Bd. XI. S. 645.). — *J. Melwill*, observations on the nature and properties of fixed air. London 1789. — *Wittstock*, Beobachtungen zur Bestätigung der Heilkräfte der fixen Luft. Kiel. 1790. — *G. H. Piepenbring*, über die Luftsäure. Erfurt 1792. — *Th. Beddoes* and *J. Watt* considerations on the medical use and production of factitious airs. Bristol 1795. 4. übers. von *Zollikofer von Altenklingen*. Halle 1796. — *W. Bache*, Diss. being. an endeavour to ascertain the effects of carbonic. acid. gas. Philadelphia 1796. — *T. Cavallo*, essay on the medical properties of factitious airs. London 1798. — übers. von *Scherer*. Leipz. 1799. — *Girtanner*, in *Hufeland's* Journ. d. prakt. Heilk. Bd. I. S. 199. — Bd. III. S. 375. — *Beddoes*, in *Hufeland's* Journ. d. prakt. Heilk. Bd. IX. S. 124. — *J. Moncriffe*, enquiry into the qualities and effects of aerated alcal. waters. Lond. 1794. — *Mühry*, Diss. de aëris fixi inspirati usu in phthisi pulmonali. Gotting. 1796. — *F. Günther*, über die Anwendung der Gasarten auf den kranken menschliehen Körper. Köln 1807. — *Clanny*, in *Froriep's* Notizen. Bd. XXI. S. 80. — Kaiser-Franzensbad und seine Heilquellen, von *E. Osann* und *Trommsdorff*. 2. Aufl. 1828. S. 163. — *S. J. Filehne*, Diss. de acidi carbonici usu medico. Berol. 1824. — *v. Krusenstern*, in *Brandes* Archiv. Bd. XXXIV. S. 321. — *H. Davy's* Untersuchungen über das oxydirte Stickgas. Th. II.

S. 179. — *C. J. Heidler*, über die Schutzmittel gegen die Cholera, und insbesondere über das kohlensaure Gas zum äufserlichen und innerlichen Gebrauche. Prag 1831. — *G. Tyrers*, in Register of arts. 1831. — *Felix Pasetti*, de acidi carbonici usu. Padua 1832. — *Steph. W. Williams*, in American Journ. of medical science. 1832. Mai. p. 38. — *Döbereiner*, in *Schweigger's* Journal der Chemie. Bd. VIII. S. 407. — *Neumann*, in *Hufeland's* und *Osann's* Journ. d. prakt. Heilk. Bd. LXXIV. St. 2. S. 65. — *Hahn*, im Würtembergischen medicin. Correspondenzbl. 1832. S. 4. — *Steinmmetz*, in *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journ. d. Chirurgie. Bd. XX. St. 1. S. 52. 76. — *Ferd. Pitner*, Diss. med. pharmac. de zymothermis (balneis fermentantibus). Vindobonae 1833. — *Theodor v. Grotthus*, in *Schweigger's* Journ. d. Chemie. Bd. XXIX. S. 448. — Ueber Bereitung von kohlens. Wässern. Vergl. *Brandes* pharmaceut. Zeitung 1834. S. 239. — Pharmaceut. Centralblatt. 1834. S. 378. — 1835. S. 892. — *Major*, im Journ. des sciences physiques. 1835. Janvier. p. 35. — *Balling*, in *v. Graefe's* und *v. Walther's* Journ. der Chirurgie. Bd. XXIV. St. 1. S. 92. — *Thümmel*, in *Rust's* Magazin Bd. XXXVI. S. 424. — *Muzelius*, in der Med. Zeitung v. d. Vereine f. Heilk. in Preufsen. 1836. No. 24. — *K. Piderit*, die kohlensauren Gasquellen zu Meinberg, deren medicinische Benutzung und Wirksamkeit. Lemgo 1836. — *Chatard's* Gaslimonade in Formulaire génér. Bruxelles 1837. p. 175. O — n.

KOHLENSTOFF. S. Säure.

KOISCHE SCHULE. Im aegäischen Meere, gegenüber den kleinasiatischen Küstenstädten Halikarnafs (dem heutigen Budrun) und Knidos (dem heutigen Dorfe Crio) liegt die Insel Kos, jetzt Stancho oder (türkisch) Istankioi genannt, ein Boden von nur 4½ Quadratmeilen, der sich aber im Alterthume durch Gewerbfleifs, Kunst und Wissenschaft den berühmtesten und gefeiertsten Stellen der Erde vergleichen konnte. Hier wurden jene kostbaren, schleierartigen Gewänder verfertigt, die in ganz Griechenland als herrlichster Schmuck der Kleidung gesucht waren; hier wurde *Apelles*, der gröfste aller Maler des Alterthums geboren; hier endlich stand jener Tempel des *Aeskulap*, aus dessen Tiefen das Geschlecht seiner Nachkommen zum ersten Male Lehren der heilenden Kunst an das Licht der Welt hervortrug.

Der Stamm der Asklepiaden hatte, in den Enkeln des *Podalirius*, seit länger als einem Jahrtausend vor Christo, auf der Insel Kos geblüht. Er rühmte sich der Verwandtschaft mit dem *Herkules* durch die Mutter eines seiner Ah-

nen, des *Thessalus*, und erhob durch sorgfältige und weise Verwaltung des *Asklepion* von Kos sich über den Ruhm des Heiligthums von Epidaurus, der vornehmsten aller Tempelstätten des heilenden Gottes. Als nun, gedrängt von den nach Ansehn wie nach Erkenntnifs begierigen Philosophen, und mehr noch gezwungen durch den lauten Ruf des hülfsbedürftigen Volkes, das in jedem Tempeldiener, Gymnasten und Alipten einen Arzt begrüfsen wollte, die Mysterien des *Asklepios* von den Mitgliedern seiner Kaste enthüllt, und Fremde und Lehrlinge zu den heiligen Orgien zugelassen wurden, gewann die Schule von Kos vor allen übrigen hohe Bedeutung. *Galen* nennt (meth. med. init.) vier verschiedene Schulen, welche die Ausbreitung der Heilkunst durch Mittheilung gewisser Lehr- und Erfahrungssätze beförderten, und in ihren Schülern zu gröfserem oder geringerem Ruhme sich erhoben: die koische, knidische, rhodische und italische. Die Letztere scheint ihren Hauptsitz zu Crotona, der berühmten Metropole pythagoräischer Philosophie gehabt, und sich von da nach nach Agrigent in Sicilien verzweigt zu haben. Sie stand in der Blüthezeit der pythagoräischen Philosophie in hohem Ansehn, obgleich ihr *Galen* nur einen untergeordneten Rang zugesteht; denn nachdem *Damocedes*, ein Schüler des *Pythagoras*, den verrenkten Fufs des *Darius Hystaspes*, und die kranke Brust seiner Gemahlin *Atossa* glücklich geheilt hatte, galten, nach den Worten *Herodot's*, die krotoniatischen Aerzte für die vorzüglichsten in Hellas, und nach ihnen die Kyrenäer. Dieser letzteren erwähnt *Galen* nicht, obwohl ihre Trefflichkeit und ihr Ruf hinreichend bezeugt ist. Sie scheinen ebenfalls aus dem pythagoräischen Bunde hervorgegangen zu sein, der durch *Alkmäon*, *Empedocles*, *Epicharmus*, *Metrodorus* u. s. w. so wesentlich zur Förderung der Medicin beitrug. Die rhodische Schule hat niemals eine ausgezeichnete Bedeutung erlangt; sie wurde, wie die folgenden, blofs von Asklepiaden geleitet. Die Schule von Knidos zeichnete sich durch eine reiche Kenntnifs der Thatsachen aus, zu welcher die grofse Menge der Weihtafeln Gelegenheit gab. Man verdankt ihr die Einführung einiger Medicamente, wie des Coccus gnidius, des Scammonium, des Elaterium, des Daphnesamen, des Chalcanthus, der Radix ari, und es finden sich

unter ihren Schülern berühmte Namen, wie derjenige des *Euryphon*, des Verfassers der knidischen Sentenzen (Gal. comm. in Hipp. de vict. rat. in acut.), und des als fabelreichen Geschichtschreibers noch bekannteren *Ktesias*. *Hippokrates* macht dieser knidischen Schule einen Vorwurf, der sich auf manche andere in unserer Zeit anwenden liefse. Die Verfasser der knidischen Sentenzen, sagt er, haben zwar richtig aufgeschrieben, woran die Kranken in jeder Krankheit leiden, und wie es ihnen erging, und soweit könnte das auch jeder Nichtarzt schreiben, wenn er von den einzelnen Kranken ihre Leiden richtig erfahren hätte; was aber der Arzt zuvor wissen mufs, und der Kranke nicht berichtet, das haben sie meist weggelassen, ob es auch zum Theil sehr nützlich zum Schlusse ist. Auch haben sie nur wenige Heilmittel benutzt; denn die hitzigen Krankheiten ausgenommen, empfahlen sie fast nur drastische Mittel, und von Zeit zu Zeit Molken und Milch. Es wäre wohl gut, wenn diese wenigen Mittel hinreichten, aber es verhält sich nicht so (vict. acut. init.).

Die Schule von Kos erhob sich, wie bemerkt, gleich denen von Rhodus und Knidos, durch die Nothwendigkeit, den sinkenden Ruhm der Asklepiaden gegen die sich immer mächtiger ausbreitenden Schüler der wandernden pythagoräischen Philosophen (Periodeuten) aufrecht zu erhalten und herzustellen, und sich gegen die gymnastische Medicin, welche seit Einführung der Salböle durch *Pythagoras Aliptes* (550.) sich allmählig als eine populäre Wissenschaft entwikkelte, zu behaupten. Das erbliche Monopol der asklepiadischen Priesterfamilien war durch sociale Fortschritte, wie durch politische Umwälzungen, gefallen; Weisheit, bisher das Mysterium Weniger, ward zum Gegenstande öffentlicher Untersuchung, und die Kühnheit der Fragenden wuchs mit der Uebung ihrer Kräfte. Es ist unmöglich, dafs der Mensch die Kraft seines Geistes auf Untersuchung der Natur der Dinge richte, ohne dabei zugleich und zunächst das körperliche Moment seines eigenen Ichs in's Auge zu fassen. So entrifs die griechische Philosophie den Priestern den Alleinbesitz der Natur, das ausschliefsliche Recht, sie zu beobachten und zu kennen; aber glücklich genug verstanden Diejenigen, welche der geschichtlichen Entwickelung der Mensch-

heit bisherige Vortheile zu opfern hatten, dafs in solchen Tagen stets am Meisten gewinnt, wer das Gröfste frei gewährt.

Unter den Asklepiaden zu Kos wird zu der Zeit des *Solon* (um 580.) der Name des *Nebrus* genannt, welcher sich, in Folge eines Orakelspruches, nebst seinem Sohne *Chrysos*, durch Stillung einer Pest im Amphiktyonenheere und Erregung einer Krankheit in den feindlichen Schaaren der tempelräuberischen Kirrhener grofsen Ruhm erwarb. Sein ältester Sohn hiefs *Gnosidikus*, dessen unmittelbarer Nachkomme jener erste *Hippokrates* war, welcher durch seinen Sohn *Heraklides* zum Grofsvater des zweiten *Hippokrates* wird.

Hätten wir die koischen Tempel auch nur als diejenige Schule kennen gelernt, aus welcher das ausgezeichnete und erhabene Geschlecht der Hippokratiker hervorging, so würde ihr Ruhm damit hinreichend begründet sein. Glücklicherweise aber kennen wir auch den Weg, welchen die Asklepiaden von Kos eingeschlagen hatten, um den grofsen Fortschritt der Heilkunde zu bewirken, wodurch sie den Philosophen und empirischen Periodeuten gleichmäfsig sich als eine selbstständige und schwierige Erkenntnifs darthat.

Die koische Schule würde, gleich derjenigen von Knidus, ihren Nutzen und Einflufs auf einige empirische Momente, auf Erfindung und Entdeckuug einiger Heilmittel und Verfahrungsweisen beschränkt haben, wenn sie es nicht verstanden hätte, ihre Beobachtungen zu allgemeinen Ergebnissen zu sammeln, und die unmittelbare Wahrnehmung durch critische Negation auf gewisse Grundbegriffe zurückzuführen. Sie würde, gleich der italischen Schule, zwar zur Entwickelung und Schärfung des Denkens beigetragen haben, dagegen aber arm geblieben sein, an für die Heilkunst einträglichen Thatsachen und fruchtreichen Beobachtungen, wenn sie nicht auf einem festeren Grunde gebaut, und einen kostbaren Schatz alter Wahrnehmungen zur Vergleichung und zur Berichtigung kühner und flüchtiger Theorieen stets zur Hand gehabt hätte. Nun aber sehen wir sie zwischen den beiden Gefahren dieser ersten Schifffahrt glücklich hindurchsteuern, indem sie sich der Wahrnehmungen bedient, um daraus Schlüsse zu ziehen, von denen ein Theil für alle Zeiten wahr und durch die Natur beglaubigt ist.

Die Art und Weise dieser Schlüsse, die Richtung, wohin die Beobachtung gegangen war, ist leicht erklärlich durch die Stellung der priesterlichen Aerzte. Jene koischen Vorhersagungen, welche seit dem ersten *Hippokrates* gesammelt, den Anfangspunct und die Grundlage unserer heutigen Prognostik bilden, sind, wie der erste Blick darauf ergiebt, keineswegeges die rudis et indigesta moles der Votivtafeln und Laienberichte, womit die Tempelpfosten und Wände von der Dankbarkeit der Kranken bedeckt wurden. Es sind vielmehr die Ergebnisse vieler, mühsamer, oft wiederholter und durchprobter Beobachtungen, zuerst gesucht mit der Absicht, den Ruhm des heiligen Orakels zu erhöhen, und den Erfolg göttlicher Eingebungen durch menschliche Weisheit zu sichern, dann fortgeführt mit einer edleren und weniger eigennützigen Theilnahme an den Vorgängen des natürlichen Lebens, und zuletzt enthüllt vor der Welt durch Männer, welche, von Unglauben und Aberglauben gleich weit entfernt, und den Werth wahrer Erfahrungen kennend, bei Ablegung ihres angeerbten Vorrechtes keine bessere Rechtfertigung eines so langen Alleinbesitzes geben konnten, als diejenige, die aus der Sammlung und Entdeckung so vieler unschätzbarer Wahrheiten hervorging.

Mit welcher Mühe und welchem Scharfsinn die prognostische Semiotik von den Koikern behandelt worden ist, erhellet zur Genüge aus den Sammlungen ihrer Sätze, so wie aus der ganzen Bildung und dem Standpuncte, welchen *Hippokrates* der Grofse nur vermöge einer solchen Erziehung einnehmen konnte, und aus seiner eigenen, vorherrschend prognostisch semiotischen Richtung. Was auch die spätere Zeit an den Prorrhetiken und Prognostiken, so wie an den Aphorismen hinzugethan und, gewifs meist nicht zu ihrem Vortheile, verfälscht hat, wir müssen diesen Büchern denselben Ursprung aus koischer Tempelweisheit zugestehen. Ich wiederhole es, dafs es thöricht wäre, zu glauben, die koischen Sätze seien der unverarbeitete Inhalt der Votivtafeln, wie es selbst neuere Geschichtsschreiber ausgesprochen haben. Ein Satz wie der: *τὰ ἐν πονηροῖσι σημείοισι κουφίζοντα καὶ τὰ ἐν χρηστοῖσι μὴ ἐνδιδόντα, δύσκολα* (was unter schlimmen Zeichen Erleichterung bringt, und unter günstigen nicht nachläfst, ist bedenklich), kann nicht aus Volksbetrach-

tungen hervorgehen. Welche Summe von Kenntnifs, welche bereits vorhandenen Wahrnehmungen setzt er doch voraus! Wie lange mochten die Priester hinter den Vorhängen ihres Tempels die Verschiedenheiten zwischen Befinden und Zustand, zwischen subjectivem und objectivem Symptom erwogen haben, wie oft mochten sie genöthigt worden sein, ihre Irrthümer unter dem Schirme des göttlichen Mysteriums zu verbergen, ihre getäuschten Erwartungen oder übertroffenen Hoffnungen sich im Geheimen selbst zu bekennen, ehe sie zu der Allgemeinheit dieses, für alle Krankheitsentscheidungen so unendlich wichtigen Satzes gelangten.

Wenn wir die koischen Prognosen mit Aufmerksamkeit durchgehen, so werden wir darin jenen eigenthümlichen Character einer sich entwickelnden und nach Effecten begierigen Kunst nicht verkennen, und in ihnen durch einseitige und beschränkte Erfahrungen herangebildete Individuen wiederfinden, die aus Neigung oder Nöthigung sich geltend machen, mit anderen Worten ein Wenig den Charlatan spielen müssen. Solchen geistreichen, tüchtigen Menschen kommt es dann auf die einzelne Ausnahme von der bewährten Regel nicht an, weil die einzelne Ausnahme kein practisches Moment ist, und, obwohl für den Begriff wichtig, doch für die That keine besondere Bedeutung hat. Man darf aber auch über die Allgemeinheit gewisser Sätze nicht vorschnell nach den Erfahrungen einer anderen Zeit und Welt aburtheilen. So ist es namentlich mit der häufigen Vorhersagung von Krämpfen, als Folgen und Ausgänge so vieler anderen Symptome der Fall. So ist der Satz, dafs viertägige Winterfieber (ἐπιειχίως) in hitzige Krankheiten übergehen, für uns keinesweges beglaubigt, und dennoch ist schwerlich anzunehmen, dafs eine Aussage dieser Art nicht einen ziemlich allgemeinen Grund gehabt haben sollte. Jene galligen Fieber mit Delirien, die so viele ganz bestimmte Vorhersagungen zulassen, werden zwar auch bei uns noch jetzt beobachtet, aber keinesweges in der Allgemeinheit und Eigenthümlichkeit, welche aus den Prognosen von Kos hervorgeht. —

Mit Unrecht hat man der koischen Schule anatomische Kenntnisse zuschreiben wollen, von denen sie keine Ahnung hatte. Denn was man aus Wunden, Gebeinen der Todten

(an

(an denen doch das die Leichen verbrennende Hellas Mangel haben mufste) und Opferungsbeschauungen oder dem Schlachten der Thiere erfuhr und wufste, ist keine anatomische Kenntnifs; sonst wäre eine solche wohl schon den jüdischen Gesetzgebern oder den homerischen Dichtern zuzuschreiben, die ja ebenfalls die Eingeweide unterschieden und benannten, und von Knochen und Adern sprachen.

Nächst dem Prognostisch-Semiotischen, das uns aus der koischen Schule übrig geblieben ist, verdanken wir ihr aber auch manches Therapeutische, und zum Theil vortreffliche und für sich allein hinreichende Krankheitsbilder. Der Gebrauch des Aderlasses, der Evacuantia und Ptisanen, besonders aber eine treffliche Diätetik, wie sie später von *Hippokrates* so fruchtbar weiter ausgebildet wurde, waren in dieser Schule zu Hause. Namen, wie πυρετός, ἐρυσίπελας, κυνάγχη, περιπλευμόνικα, πλευρίτικα u. s. w. setzen bereits eine vorhandene Anschauungsweise, eine gewisse pathologische Grundlage voraus, obgleich man in keinem der Ueberreste dieser alten Schulen einen abstracten Krankheitsbegriff finden kann, vielmehr jede Krankheitsbenennung entschieden als Name eines Symptoms erscheint. Die spätere Zeit ist auf dieser Grundlage nicht immer fortgeschritten, und schon die Römer entfernen sich von jener plastischen und thatsächlichen Auffassung in speculativen Bezeichnungen, wenn sie das Fieber, das Feurige (πυρετὸς) als ein Reinigendes, ein februum, bezeichnen. Jene plastische und thatsächliche Auffassung ist aber der Vorzug der asklepiadischen Schulen, sowohl vor ihren pythagoräischen und periodeutischen Nebenbuhlern, als vor den späteren Philosophen, und selbst vor uns, denen nur zu oft das Wort sich einstellt, wo der Begriff fehlt. Darum sagte *Celsus* vom *Hippokrates*, er habe zuerst die Philosophie von der Medicin getrennt, ein Verdienst, welches in diesem Sinne der koischen Schule im Ganzen zukommt. Und darum eben, weil man bei Lesung dieser alten Schriften, wenn man anders unbefangen daran geht, und die modernen Nebenbedeutungen von dem ursprünglichen Sinne der Worte entfernt hält, weil man, sage ich, bei ihrer Durchforschung lernen kann, sich in der Auffassung und Würdigung der Natur jeder vorgefafsten Meinung zu entäufsern, und die Dinge zu betrach-

ten wie sie sind, nicht wie sie heifsen; ist das Studium der aus der koischen Schule hervorgegangenen Schriften noch heute allen Aerzten dringend zu empfehlen, welche nicht blofs die formelle Kenntnifs, sondern den Geist der Heilkunst erfassen wollen.

Literat.: Vergl. *Hipp.* Κωακαὶ προγνώσεις und s. ächt. Schrift., insbes. auch de vict. rat. in acut.; Gal. in comment. und Meth. med. — *Sprengel's* Gesch. d. Arzneik. Th. I. S. 236. 1837. und anderw. *Hecker's* Gesch. d. Heilk. Th. I. S. 65. folg. V—r.

KOKOSCHUETZ. Das Bad zu Kokoschütz, oder das Amalienbad, liegt im Rybnicker Kreise in Schlesien. Benutzt werden zwei kalte Schwefelquellen. Ihr Wasser ist von starkem, hepatischen Geruche, hat die Temperatur von 9° R. Sechszehn Unzen des Wassers enthielten 23 Gr. festen Rückstand, unter diesen 17,33 Gr. schwefelsaure Kalkerde und 5,67 Gr. schwefelsaure Talkerde.

In Form von Wasserbädern wird dasselbe gegen gichtische und rheumatische Leiden vorzugsweise benutzt.

O—n.

KOLBERG. Die zu Soolbädern benutzten Soolquellen zu Kolberg in Pommern, befinden sich nördlich von der Stadt Kolberg, und sind von 1,034—1,038 spec. Gewicht.

Nach *Klaproth's* Analyse enthalten in 1000 Gewichtstheilen:

	1) Die Soole des Salzberger Brunnens:	2) Die Soole der 4½löthig. Quelle:
Chlornatrium	40,00	41,00
Chlorcalcium	5,00	3,50
Chlortalcium	3,25	3,50
Schwefelsaure Kalkerde	Spuren	Spuren
	48,25	50,00

	3) Die Soole der 5½löthig. Quelle:	4) Die Mutterlauge:
Chlornatrium	43,00	102,00
Chlorcalcium	6,00	95,00
Chlortalcium	4,00	60,00
	53,00	257,00

O—n.

KOLLER DER PFERDE. Das Wort „Koller“ bezeichnet in seiner allgemeinsten Bedeutung einen mit Tobsucht und mit Verwirrung der Sinnes- und Geistesthätigkeit

verbundenen Krankheitszustand der Pferde. Da aber ein tobsüchtiges und ein stupides Benehmen bei ganz verschiedenartigen Krankheiten, z. B. bei Störungen des Vegetationsprocesses im Gehirn, bei Hirnhöhlenwassersucht, bei Hydatiden und anderen krankhaften Producten im Gehirn, bei Encephalitis, bei Febris nervosa, bei Vergiftungen mit narcotischen und anderen Substanzen, selbst bei Entzündungen und schmerzhaften Leiden der Bauch- und Brusteingeweide u. s. w. eintritt, so ist jene allgemeine Bezeichnung ohne Werth. — In Specie versteht man jetzt unter Koller eine eigenthümliche chronische Krankheit des Nervensystems, hauptsächlich des Gehirns, die in zwei Formen vorkommt, nämlich in der des sogenannten Dummkollers, und in der des rasenden Kollers.

1) Der Dummkoller, Schlafkoller, Lauschkoller (etwas widersprechend auch „stiller Koller") oder Schieber genannt, findet sich, nach meinen Beobachtungen, in zwei Varietäten, nämlich a. in der mit verminderter, und b. mit erhöhter Sensibilität.

a. Die erstere Varietät des Dummkollers ist die häufigste, und characterisirt sich bei vollkommener Ausbildung des Uebels durch folgende Symptome: der Puls ist langsamer als im normalen Zustande, statt 36—40 Schläge in einer Minute zählt man gewöhnlich nur 28—34; dabei ist er weich, bald voll, bald klein, zuweilen auch unregelmäfsig. Das Athmen geschieht beim ruhigen Stehen ebenfalls langsamer, statt mit 9—11, nur mit 6—8 Zügen in der Minute; dabei bemerkt man, dafs von Zeit zu Zeit zwischen den kurzen, unvollständigen Athemzügen ein tieferes, gleichsam seufzendes Einathmen Statt findet. Die Schleimhaut im Maule, in der Nase und die Bindehaut des Auges ist entweder blafs oder auch etwas gelblich gefärbt, dabei gewöhnlich normal feucht. Die Temperatur ist überall, auch an der ausgeathmeten Luft, nicht erhöht, wohl aber nicht selten etwas vermindert. Aufgetriebene, volle Blutgefäfse findet man nirgends, namentlich am Kopfe nicht. Die Pferde stehen ohne Aufmerksamkeit auf die äufsere Umgebung; sie senken entweder den Kopf tief herab, oder sie stützen das Maul fest in oder auf die Krippe. Manche schieben und drängen beständig nach vorwärts, so dafs sie die Luftröhre

gegen den Rand der Krippe, und die Nase oder die Stirn gegen die Wand fest andrücken, und hierdurch das Athemholen sich sehr erschweren, oder auch die bezeichneten Theile stark quetschen. Hebt man ihnen den Kopf plötzlich und etwas stark in die Höhe, so taumeln sie, besonders mit dem Hintertheile, seitwärts, oder sie steigen mit dem Vordertheile ungeschickt in die Höhe. Der Blick ist stier, zuweilen auch sehr dumm, gleichsam schläfrig, indem gewöhnlich die oberen Augenlider nur unvollständig geöffnet gehalten werden; die meisten Pferde der Art richten beide Augen anhaltend auf einen Punct, ohne Rücksicht auf das, was in ihrer Nähe vorgeht. Die Ohren, welche von gesunden Pferden lebhaft bewegt werden, und dem Kenner die Aufmerksamkeit, selbst die Absichten des Pferdes deutlich anzeigen, werden im Dummkoller nur sehr langsam, ohne Uebereinstimmung mit der Richtung des Blickes, und mehrentheils ganz ohne Absicht und ohne Zweck bewegt. Auf Geräusch in ihrer Nähe hören diese Pferde wenig oder gar nicht, oder sie richten höchstens nur für einige Augenblicke den Kopf etwas mehr in die Höhe, lassen denselben aber bald wieder hinabsinken. Den Zuruf zum Herumtreten im Stande beachten sie in der Regel nicht, und oft folgen sie selbst dann nicht, wenn sie stark angestofsen, und zugleich zum Seitwärtstreten angerufen werden. Sie bleiben oft durch viele Stunden auf einer Stelle und in einerlei Stellung fast unbeweglich stehen. Die Empfindlichkeit in den Ohren, an der Stirn, an der Krone der Hufe, und an der Haut am übrigen Körper ist sehr vermindert, so dafs man einen Finger in's Ohr bringen, mit einem Finger gegen die Stirn schnellen, mit der ganzen Schwere eines Mannes auf die Krone der Vorderhufe treten, und die Haut am Halse u. s. w. mit Nadeln stechen kann, ohne dafs das Thier hiervon beunruhigt wird. Die Stellung der Füfse ist unregelmäfsig, mehrentheils so, dafs die vier Füfse unter dem Leibe einander mehr genähert sind, als im gesunden Zustande; zuweilen stehen aber die Vorderfüfse mit der Zehe der Hufe nach einer Seite, während die Hinterhufe nach der entgegengesetzten Seite gerichtet sind; oder die Vorderfüfse sind mehr oder weniger vollständig kreuzweis über einander gestellt. Giebt man den Vorderfüfsen diese Stellung künstlich, so bleiben

die Thiere gewöhnlich so lange in derselben, bis sie das Gleichgewicht verlieren, und hierdurch zu einer anderen Stellung genöthigt sind. Die Lippen werden gewöhnlich fest an einander gedrückt. Der Appetit zum Futter und Getränk ist oft vermindert, zuweilen auch sehr verändert, indem manche dummkollerige Pferde sogar ihre Excremente verzehren. Die Nahrungsmittel nehmen sie nicht wie gesunde Pferde, zuerst vermittelst der Lippen, sondern durch ungeschicktes Zugreifen mit den Zähnen; das Heu nehmen sie ungern, oft gar nicht aus der Raufe, sondern am liebsten aus einer niedrigen Krippe oder vom Erdboden; sie kauen ungeschickt, nehmen zuweilen das ganze Maul voll frischer Nahrung, ehe sie die zuvor genommene fertig gekaut und verschluckt haben, oder sie schlucken zu früh, ehe sie die Nahrung fertig gekaut haben; sehr oft vergessen sie auch das Kauen gänzlich, und behalten eine Quantität Hafer oder Heu so lange ganz ruhig im Maule, bis sie durch eine äussere Veranlassung zur Fortsetzung des Kauens angeregt werden. Bei dem Trinken stecken sie das Maul zu tief, zuweilen bis über die Nasenlöcher, in das Wasser, oder sie kauen das letztere mit den Zähnen wie hartes Futter. Die Kothausleerungen erfolgen langsamer als bei gesunden Pferden, und der abgehende Koth ist klein geballt, hart, und an der Oberfläche mit einer schwärzlichen Schleimkruste überzogen. Bei der Koth- und Urinentleerung vergessen manche dummkollerige Pferde die willkührliche Mitwirkung der Bauchmuskeln, der Schliefsmuskeln u. dgl. für die Dauer der Entleerung zu unterhalten, und in Folge dessen werden diese Ausleerungen zuweilen nur theilweise vollführt. Uebrigens scheint der Ernährungsprocefs, so lange die Thiere noch das hierzu nöthige Futter aufnehmen, gut von Statten zu gehen; denn man findet sie meistens wohlbeleibt. Im entgegengesetzten Falle magern sie allerdings ab. Beim Gehen heben die Thiere die Füfse gemeiniglich etwas hoch auf, als ob sie im Wasser wadeten, und sie setzen sie mit der Sohle des Hufes flach, gleichsam tappend, wieder auf den Boden. Zuweilen bewegen sie beim Fortgehen von einer Stelle die Hinterfüfse eher als die vorderen. Sich selbst überlassen, gehen sie meistens mit gesenktem Kopfe im Kreise herum, oder sie laufen mit der Nase und der Stirn

an Bäume, Wände u. dgl. Sie legen sich beim Reiten und Fahren schwer in die Zügel, indem sie den Kopf immer tiefer senken; die meisten drängen nach einer oder der anderen Seite, weshalb sie, wenn sie nur etwas sich selbst überlassen sind, niemals auf richtigem Wege bleiben. Je länger sie arbeiten, und dabei immer mehr erhitzt oder ermüdet werden, desto mehr treten die sämmtlichen angeführten Unregelmäfsigkeiten hervor; zugleich verliert sich die Lenksamkeit, so wie das Fühlen der Peitsche, Sporen und anderer Hülfen immer mehr; die Thiere sind schwer von der Stelle zu bringen, sie bleiben oft ohne äufsere Veranlassung mitten im Wege stehen, oder sie springen ungeschickt vorwärts, und das Zurücktreten ist verhältnifsmäfsig am wenigsten, oft aber mit aller Mühe gar nicht von ihnen zu erzwingen. —

Bei Hengsten und Stuten, namentlich den letzteren, bemerkt man neben diesen Erscheinungen zuweilen einen krankhaft aufgeregten Geschlechtstrieb, der bald für eine längere Zeit anhaltend, bald in verschiedenen Zeiten abwechselnd auftritt, und durch die Begattung nicht gemindert wird.

b. Die andere Varietät des Dummkollers, nämlich die mit erhöhter Empfindlichkeit, äufsert sich auf folgende Weise: Die betreffenden Pferde benehmen sich zuerst bei dem Reiten oder Fahren, selbst bei zweckmäfsiger Behandlung, von Zeit zu Zeit etwas widersetzlich, indem sie bei den Wendungen nicht die gehörige Lenksamkeit des Leibes annehmen, sondern geradeaus oder in entgegengesetzter Richtung gehen wollen, oder indem sie gegen den Willen ihres Führes in den Gallop fallen, und durchzugehen suchen, oder indem sie das Zurücktreten verweigern u. s. w. Dabei scheuen sie sich, obgleich ihre Augen ganz gesund sind, selbst vor bekannten Gegenständen. Beim ruhigen Stehen im Stalle senken sie den Kopf, nehmen unregelmäfsige Stellungen mit den Füfsen an, schrecken aber bei jedem Geräusch heftig zusammen; zuweilen erschrecken sie eben so stark, wenn auch keine äufsere Veranlassung hierzu besteht, so dafs sie gleichsam durch innere unrichtige Vorstellungen plötzlich beängstigt werden. Die Empfindlichkeit der Haut ist sehr lebhaft, und die Thiere benehmen sich daher widersetzlich und abwehrend, wenn man zur Zeit, wo sie nicht durch

Arbeiten ermüdet sind, ihnen einen Finger in die Ohren steckt, oder gegen die Stirn schnellt, oder ihnen auf die Krone der Hufe tritt, oder ihnen die Füſse kreuzweis übereinander stellt. Oft ertragen dergleichen Patienten sogar die Berührung der Krone des Hufes mit einem Strohhalme nicht. Auch zittern solche Pferde beim Stillstehen fast immer mit dem Schwanze, — was man jedoch bei Engländern stärker als bei Pferden mit langem Schwanze sieht. — Ausserdem können alle, bei der vorbezeichneten Varietät des Dummkollers angegebenen Symptome auch hier vorhanden sein; sie sind jedoch gewöhnlich während des ruhigen Stehens der Pferde nicht ganz so deutlich zu bemerken, wie bei jener Varietät. Dagegen findet sich, wenn dergleichen Pferde bis zum Schwitzen arbeiten müssen, ganz dieselbe Stumpfsinnigkeit in jeder Hinsicht wie bei dem Dummkoller mit Torpor.

2) Der rasende Koller, auch Springkoller genannt, ist eigentlich auch nur eine Varietät des Kollers, welche gewöhnlich, aber doch nicht immer, aus dem Dummkoller entsteht, und sich durch eine plötzlich eintretende Tobsucht äuſsert. Die Thiere bäumen sich hierbei mit dem Vordertheil in die Höhe, springen in die Krippen und Raufen; sie stampfen und hauen mit den Füſsen, oder sie treten mit gröſster Gewalt zurück, soweit die Ketten oder Stricke es gestatten; sie zerreiſsen dabei die letzteren, überschlagen sich rückwärts u. dgl. Sind sie im Freien, so gehen sie, ohne auf die Führung im geringsten zu achten, gleichsam blindlings vorwärts, und rennen mit gröſster Heftigkeit gegen Mauern, Bäume u. dgl. Sie schnauben oder schnarchen mit wilden Tönen; der Blick ist wild, das Auge hervorgepreſst, glänzend, die Bindehaut stärker geröthet, ebenso die Schleimhaut der Nase und des Mauls. Die Temperatur der Haut und der ausgeathmeten Luft ist erhöht; oft schwitzen die Thiere am ganzen Leibe. Die übrigen Se- und Excretionen erfolgen unregelmäſsig, bald in kurzen Zwischenräumen wiederholt, bald wieder sehr träge und selten. Der Puls ist voll und beschleunigt, das Athmen ebenfalls beschleunigt, und während des unruhigen Benehmens sehr angestrengt. Diese Tobsucht dauert gewöhnlich nur durch einige, aber völlig unbestimmte Zeit fort, und es erfolgt nach derselben

ebenfalls für eine unbestimmte Zeit eine ruhige Periode; zuweilen aber wird nach wiederholten Anfällen die Tobsucht anhaltend bis zum erfolgenden Tode, oder wenigstens bis zur eintretenden Apoplexie und Lähmung.

Bei den sämmtlichen Varietäten des Kollers zeigen sich sowohl im Grade der Ausbildung der Krankheit, so wie auch darin, dafs zuweilen einzelne Erscheinungen derselben fehlen, sehr viele Modificationen, und deshalb ist die Diagnose oft sehr schwierig. In den leichteren Graden des Uebels, und bei Pferden von edler Race, namentlich wenn dieselben durch die Dressur gewissermafsen in ihrer Art gebildet sind, ist die Erkennung des Uebels fast immer nur nach längerer Beobachtung, unter verschiedenen Verhältnissen der Thiere, und nach regelmäfsigen Untersuchungen möglich. Am meisten gilt dies von der Varietät des Dummkollers, die mit gesteigerter Empfindlichkeit besteht. Dagegen ist die Krankheit in jeder Form leicht zu erkennen, wenn sie einen hohen Grad erreicht hat. Der rasende Koller als solcher kann jedoch nur während der Paroxysmen erkannt werden.

Bei der Untersuchung über das Vorhandensein des Kollers kommt es nicht allein darauf an, die Erscheinungen der gestörten Gehirnthätigkeit möglichst vollständig zu ermitteln, sondern es mufs dabei auch nachgewiesen werden, dafs diese Störungen nicht in Folge eines acuten, bald vorübergehenden Krankheitszustandes, sondern dafs sie dauernd, chronisch sind. Es darf daher keine neu entstandene, entzündliche Reizung in irgend einem Organe, kein Fieber, kein schmerzhaftes Leiden an irgend einem Theile des betreffenden Thieres bestehen, wenn man die etwa vorhandenen Erscheinungen des Kollers auf diesen deuten will; auch darf man niemals aus einzelnen Symptomen allein auf das Vorhandensein des Kollers schliefsen. Denn die Erfahrung lehrt in ersterer Hinsicht, dafs Pferde, während der Druse und bei anderen catarrhalischen Krankheiten, ebenso während des Zahnens, bei Entzündungen des Gehirns, der Lungen, der Augen, bei Bräune, bei acutem Rheumatismus mit Hufentzündung, bei der sogenannten Genickbeule, bei Nervenfiebern und dergleichen Krankheiten sehr oft für einige Zeit Stumpfsinn, unregelmäfsige Stellungen und Bewegungen u. s. w. zeigen, ohne dafs sie im Geringsten mit dem Dummkoller

behaftet sind. Ebenso zeigt die Erfahrung, dafs manche völlig gesunde Pferde theils von Natur, theils durch Gewöhnung an die fortwährende Einwirkung gewisser Einflüsse sehr wenig empfindlich gegen manche Reize sind, und sich z. B. ganz geduldig auf die Krone der Hufe treten, oder einen Finger in die Ohren einführen lassen; oder dafs andere nicht gleichmäfsig auf Verlangen nach beiden Seiten herum treten, weil sie in ihrem ganzen Leben gewöhnt waren, dies immer nur von einer Seite her zu thun. Die Widersetzlichkeit, das schwere Auflegen auf die Zügel beim Reiten und Fahren, und das schwere Zurücktreten, findet sich bei manchen jungen, krank gewesenen oder schlecht genährten Pferden in Folge von Mattigkeit, bei anderen in Folge des bisher ungewohnten Dienstes. Deshalb mufs hierbei stets die gröfste Vorsicht Statt finden; es müssen alle Verhältnisse erwogen, und bei der noch vorzunehmenden Anstrengung der Pferde müssen Reitpferde von einem geübten Reiter geritten, Wagenpferde aber von einem tüchtigen Kutscher gefahren werden. — Die Untersuchung beginnt zuerst stets mit dem Puls, mit dem Athmen und mit der Beachtung der Schleimhäute; hierauf wird das Thier durch einige Stunden ruhig stehend im Stalle, so wie auch hinsichtlich des Fressens, Saufens u. s. w. beobachtet; später wird es im Freien geritten oder gefahren, so lange bis ein gelinder Schweifs ausbricht, wobei die Aufmerksamkeit, das Gefühl und das ganze Benehmen des Thieres, vom Anfange bis zur Beendigung dieser Arbeit, genau beobachtet wird. Zweckmäfsig ist es hierbei, die Pferde in nicht zu weiten Kreisen nach beiden Seiten zu führen, sie von Zeit zu Zeit plötzlich still zu halten, sie zum Zurücktreten zu vermögen, und dann in verschiedenen Gangarten wieder weiter gehen zu lassen. Nach dieser Uebung bringt man die Pferde in den Stall zurück, legt ihnen Heu in die Raufe, und beobachtet sie nun noch durch einige Zeit. Sollte auf diese Weise ein bestimmtes Resultat nicht zu erlangen sein, so mufs die Untersuchung auf dieselbe Weise am folgenden Tage u. s. w. wiederholt werden.

Der Verlauf des Kollers ist stets langwierig, und nicht selten auf mehrere Jahre ausgedehnt. Das Uebel tritt oft plötzlich ein, doch gehen in manchen Fällen bald längere,

bald kürzere Zeit Trägheit, wechselder Appetit, Unverdaulichkeit, Hartleibigkeit, zuweilen auch grofse Empfindlichkeit, und bei Stuten ein oft wiederholtes Rossigsein dem Uebel voraus. Bei manchen Pferden besteht dasselbe sehr lange in einem gleichen, mäfsigen Grade und ohne bedeutende Veränderung fort; die meisten zeigen dagegen beim Eintritt der wärmeren Jahreszeit einen höhern Grad desselben als bei kühler Witterung; doch habe ich auch das Gegentheil beobachtet. Auch ganz ohne Uebereinstimmung mit Witterungs- und andern Einflüssen scheint bei einzelnen Pferden die Krankheit für eine bald längere bald kürzere Zeit ganz zu verschwinden, so dafs solche Pferde zuweilen die Prüfungen mit starker Anstrengung sehr gut ertragen. Solche Pferde verändern aber meistens ihren Character in der Art, dafs sie sehr tückisch und beifssüchtig werden. — Unter ungünstigen Aufsenverhältnifsen, zuweilen auch ohne bekannte Veranlassung steigert sich die Krankheit plötzlich zu dem Grade, dafs die Thiere das Bewufstsein völlig verlieren, dabei das Bedürfnifs der Nahrung nicht fühlen, oder auch das Kauen und Verschlucken der aufgenommenen Nahrung nicht mehr im Stande sind. In Folge hiervon leidet die Ernährung, die Thiere magern sehr ab, werden im hohen Grade geschwächt, und gehen an Erschöpfung, oder an Lähmung, zuweilen auch an Faulfieber, oder an hinzugetretenem Rotz und Wurm zu Grunde. Zuweilen tritt auch in jeder andern Periode der Krankheit Apoplexie, und hierdurch in kurzer Zeit ein tödtlicher Ausgang ein. Bei dem rasenden Koller entsteht, wenn die Thiere die Paroxysmen glücklich überleben, gewöhnlich ein noch gröfserer Stumpfsinn als bereits vorher zugegen war; meistens aber gehen die Thiere an Apoplexie, und zuweilen auch an den in Folge der Tobsucht entstandenen Verletzungen zu Grunde.

In den Kadavern der am Koller gestorbenen, oder mit Vorsicht getödteten, kollerigen Pferde findet man im Wesentlichen Folgendes: In den Gehirn- und Rückenmarkshöhlen besteht eine abnorme Anhäufung von klarem, wasserhellem und geruchlosem Serum; die Menge dieser Flüssigkeit ist oft so bedeutend, dafs man in den grofsen Hirnhöhlen allein über 2—3 Unzen derselben findet, und dafs hierdurch diese Höhlen auf Kosten ihrer Wände bis zu einem sehr vergrö-

fserten Umfange ausgedehnt sind. Zuweilen ist sogar die Scheidewand zwischen den beiden Seitenhöhlen durch diese Ausdehnung zerrissen, und in manchen Fällen läfst das Gehirn schon äufserlich eine fluktuirende Beschaffenheit wahrnehmen. *Ryehner* u. A. wollen eine vergröfserte Menge Serum nur nach dem rasenden Koller gefunden haben; ich sah sie aber auch bei jeder andern Form des Leidens, und sogar immer am reichlichsten bei dem Dummkoller mit einem hohen Grade von Torpor; — ich sahe sie dagegen nicht, wenn die kranken Thiere vor dem Tode entweder lange gefastet hatten, oder wenn sie durch reichliche Blutentziehung, Purganzen und andere ableitende, die Resorption befördernde Mittel viel Säfte verloren hatten, oder wenn bei der Section vor der Eröffnung des Gehirns unvorsichtiger Weise der Kopf am Halse abgeschnitten war. Im letzteren Falle fliefst das Serum mehr oder weniger durch den Rükkenmarkskanal ab; in den erstern Fällen scheint es durch eine verstärkte Resorption entfernt worden zu sein (worauf *Sander* schon aufmerksnm gemacht hat). — Zuweilen finden sich die Hirnhäute mit Blut reichlich versehen, zwischen ihnen und dem Gehirn etwas Serum, die Gehirnsubstanz in einzelnen Fällen etwas weicher, meistens aber mehr derb als im normalen Zustande; die Adergeflechte findet man zuweilen etwas vergröfsert, in der Regel aber gesund. In einzelnen, aber seltenen Fällen hat man auch Blutextravasate, Hydatiden, Balg- und Fettgeschwülste an verschiedenen Stellen des Gehirns und seiner Häute, so wie auch Exostosen an der innern Fläche der Schädelknochen gefunden. Die Rükkenmarkshäute und das Rückenmark verhalten sich in manchen Kadavern ähnlich wie das Gehirn und seine Hüllen, und, wie oben schon erwähnt, in den meisten ist auch hier eine Anhäufung von Serum. In der Bauchhöhle findet man oft die Leber in einem krankhaften Zustande, namentlich ihr Volumen etwas vergröfsert, die Farbe gelblich, die Textur derb, dabei aber mürb. Zuweilen ist auch die Schleimhaut des Magens in einem gereitzten aufgelockerten Zustande, und dunkelroth gefärbt. Auch mancherlei andere Veränderungen einzelner Organe kommen vor, jedoch weder konstant noch in bestimmter Beziehung zu dem Koller, und sehr oft ist aufser dem Serum in den Hirnhöhlen gar nichts Abnormes

im übrigen Körper zu entdecken. — Wo die Thiere während des Lebens in Folge der grofsen Stumpfsinnigkeit oder während der Raserei sich am Kopfe u. s. w. Quetschungen und Verwundungen zugezogen, findet man bei der Section Blutunterlaufungen u. s. w. an den betreffenden Theilen; und wo durch längere Zeit die Nahrungsaufnahme gehindert war, sind die Kadaver sehr abgemagert, in andern Fällen dagegen finden sich dieselben in einem wohlgenährten Zustande.

Ursachen und Wesen des Kollers. Die meisten Schriftsteller betrachten den Koller in seinen verschiedenen Formen als analog dem wichtigsten Formen der Geisteskrankheiten bei den Menschen, und sie bezeichnen den Dummkoller mit Torpor oder den sogenannten stillen Koller, wenn derselbe im geringen Grade besteht, als Melancholia, — im höheren Grade als Fatuitas, — und den rasenden Koller als Mania und als Vesania. Auch hat man den Dummkoller mit der Catalepsie verglichen, weil die Thiere oft lange Zeit unwillkürlich in einer ihnen künstlich gegebenen Stellung verharren. Die französischen Thierärzte betrachten den Koller theils als Schwindel (Vertige), theils als eine vom Gehirn und Rückenmark ausgehende Starrsucht oder Unbeweglichkeit (Immobilité), den rasenden Koller als Encephalitis, als Hydrocephalus acutus und als Vertigo, wobei sie den letztern in idiopathischen und symptomatischen unterscheiden. Im Ganzen besteht grofse Verwirrung hierüber. Nach meinem Dafürhalten ist die wesentliche Ursache des Kollers eine Apoplexia serosa, welche in verschiedenen Graden bestehen, und mit mancherlei Complicationen verbunden sein kann. Das Uebel tritt in den meisten Fällen plötzlich ein, ohne dafs eine andere Krankheit voraus gegangen ist, und es ist häufig mit allen Erscheinungen einer Lähmung der einen oder der andern Parthie der Gehirn- und Rückenmarksnerven verbunden. — In früherer Zeit galt fast allgemein die Ansicht, dafs es eine schleichende Entzündung des Gehirns und der Hirnhäute sei, und man betrachtete das in den Hirnhöhlen enthaltene Serum für ein Product dieser Entzündung. Diese Ansicht erscheint aber als irrthümlich, wenn man erwägt: 1. dafs die Krankheit ohne eine Spur von Fieber, sogar mit langsamem, weichem Pulse, mit normaler Temperatur des Schädels, mit blasser Färbung der Schleimhäute erscheint;

2. dafs die Krankheit in ihrer vollkommensten Ausbildung plötzlich auftreten, und durch Jahre in gleicher Stärke fortbestehen kann; 3. dafs das Serum in den Hirnhöhlen niemals wie bei Entzündungen anderer seröser Höhlen trüb, mit Faserstoff oder mit Blut gemengt, sondern vollkommen klar, wie bei chronischen Wassersuchten ist; und 4. dafs eine streng antiphlogistische Kur bei dem Koller weniger leistet als eine solche, durch welche die Resorption befördert, und die Gehirnthätigkeit erhöht wird. Dagegen mufs man zugeben, dafs der Koller zuweilen nach einer Entzündung des Gehirns oder seiner Häute als ein Ausgang oder als eine Folgekrankheit entsteht, und eben so, dafs einzelne dummkollerige Pferde zuletzt auch in Hirnentzündung verfallen. Wenn in seinem weiteren Verlaufe die Anhäufung von Serum in den Hirnhöhlen sehr grofs wird, so kann das Uebel in Beziehung auf das Serum als eine chronische Hirnhöhlenwassersucht betrachtet werden; doch ist dabei zu berücksichtigen, dafs die seröse Ansammlung immer nur die Folge eines anderen krankhaften Zustandes sein kann. Das Serum ist jedoch insofern für den Koller selbst von Bedeutung, als es im Verhältnifs seiner Menge drückend auf die Gehirnmasse wirkt, und hierdurch die Krankheitszufälle bedeutend verstärkt. Die Erfahrung zeigt in dieser Hinsicht, dafs bei Anhäufungen nur in einer Seitenhöhle die Symptome der Stumpfsinnigkeit, und die Lähmung auch nur an einer Seite, und zwar an der der Wasseranhäufung entgegengesetzten, zu bemerken sind, und dafs in diesen Fällen auch gewöhnlich die Thiere nach derselben Seite im Kreise herum gehen. — In vielen Fällen ist eine ererbte Anlage zum Koller sicher vorhanden, indem von dummkollerigen Hengsten und Stuten zuweilen die sämmtlichen Nachkommen mit diesem Uebel, ohne offenbare äufsere Veranlassungen, befallen werden. Nach einer allgemeinen Annahme sollen namentlich solche Pferde, die einen sogenanuten Rammskopf, d. i. eine stark gewölbte Stirn und Nase haben, die Anlage zum Koller vorzüglich besitzen; vielfältige Beobachtungen haben jedoch gezeigt, dafs dies nicht der Fall ist, und dafs die Krankheit eben so häufig bei Pferden mit gerader Stirn vorkommt. Jene Annahme scheint besonders durch die Beobachtung entstanden zu sein, dafs die Holsteinischen Pferde

der früheren Art fast allgemein Rammsköpfe besafsen, und häufig in den Koller verfielen. Dieselben waren aber durchgehends von sehr schlaffer Constitution, erreichten schon mit drei Jahren ihre vollständige, sehr bedeutende Gröfse, bei einer weichen, wässerigen Grasnahrung auf fetten Marschwiesen, und sie wurden wegen dieser frühen Entwicklung ihrer Körpergröfse auch früh über ihre Kräfte angestrengt. Diese Umstände zusammen haben gewifs mehr als die Form des Kopfes zum Entstehen der Krankheit beigetragen. Man kann dies um so mehr behaupten, da die bezeichnete Form des Kopfes auf die Form und Gröfse der Schädelhöhle nur wenig oder gar keinen Einflufs hat, sondern fast lediglich in dem stärkeren Hervortreten der Stirn- und Nasenhöhlen begründet ist. — Nach verschiedenen Schriftstellern sollen auch durch das verschiedene Geschlecht der Pferde eine gröfsere oder geringere Anlage zum Koller bedingt, und namentlich soll dieselbe bei den Wallachen am gröfsten sein. Aber auch diese Annahme wird durch die Erfahrung nicht bestätigt, da Stuten eben so häufig an dem Uebel leiden, als Wallachen, und da auch Hengste im Verhältnifs der geringen Anzahl, in welcher man sie gewöhnlich hält, oft genug dem Uebel unterworfen sind. — Die Gelegenheitsursachen sind hauptsächlich: zu warme, dunstige Stallluft, grofse Sommerhitze, die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Kopf der Pferde durch längere Zeit, starke Anstrengungen unmittelbar nach dem reichlichen Genufs des Futters, schweres, stark nährendes, erhitzendes oder blähendes Futter, besonders von Roggen, Weizen, Wicken, Erbsen, Bohnen, Klee, Kleeheu u. dgl. Nach manchen Beobachtungen soll auch die Unterdrückung oder Nichtbefriedigung des Geschlechtstriebes bei Hengsten und Stuten den Koller veranlassen, und man hat nach dieser Ansicht sogar eine besondere Art von Geschlechtskoller, den man bei Hengsten als Samenkoller, bei den Stuten aber als Mutterkoller bezeichnet, angenommen. Es ist bis jetzt nicht hinreichend untersucht, ob die Nichtbefriedigung des Geschlechtstriebes als Ursache dieser Krankheit wirkt, oder ob nicht vielmehr bei der unregelmäfsigen Gehirnthätigkeit eine Verstimmung und krankhafte Aufregung der Nerven in den Geschlechtstheilen nur zufällig besteht. — Hinsichtlich der Complicationen des Kollers sind namentlich

Störungen in dem Pfortadersystem und speciell in der Leber häufig zu bemerken, und dieselben sind überall da anzunehmen, wo die oben bezeichnete Gelbfärbung im Maule und an der Conjunctiva besteht, aber nicht überall da, wo der Koth klein, hart, und schwärzlich gefärbt ist. Denn das letztere ist bei kollerigen Pferden auch dann zu bemerken, wenn dieselben bis zum Eintritte der Krankheit, und auch während derselben, keine Spur eines Leberleidens oder einer anderen Störung in der Pfortader äufserten. Auch sieht man fast in allen Fällen, wo der Abgang des Kothes erschwert oder durch örtliche Zufälle verzögert ist, oder wo die Thiere wenig Nahrung aufnehmen, z. B. bei dem Starrkrampf, bei Bräune, bei acutem Rheumatismus, bei schmerzhaften Verletzungen der Hinterfüfse u. dgl. die Excremente von ganz ähnlicher Beschaffenheit wie bei dem Koller, ohne dafs unter diesen Umständen eine Störung in den Organen des Pfortadersystems besteht. *Gilbert*, und nach ihm einige andere Thierärzte nahmen auch eine, jedoch nicht durch bestimmte Symptome näher bezeichnete Störung des Verdauungsprocesses im Magen als eine wesentliche Complication beim Koller an, und bezeichneten dieses Uebel als Magenkoller. Obgleich, wie oben bereits angegeben, Störungen in der Leber, und im Verdauungsprocefs überhaupt, dem Koller oft vorausgehen, und in vielen Fällen ihn begleiten, so ist man doch deshalb wohl nicht berechtigt, die ganze Krankheit als nur allein im Magen oder im Pfortadersystem bestehend zu betrachten, da das Gehirnleiden als solches sich so deutlich characterisirt, und da in vielen Fällen dasselbe auch ganz ohne nachzuweisendes Mitleiden der genannten Baucheingeweide besteht.

Die Prognostik ist im Allgemeinen bei dem Koller nicht günstig zu stellen, da sehr oft die Krankheit nicht gründlich und dauernd beseitigt werden kann. Bei jungen, kräftigen Pferden, und wenn die Krankheit erst seit kurzer Zeit besteht, ist verhältnifsmäfsig noch die meiste Hoffnung zur Genesung, besonders bei kühler Witterung und Jahreszeit. Unter diesen Umständen genesen manche Pferde von selbst, wenn sie bei mäfsigem Futter, ohne Arbeit, Tag und Nacht in freier Luft sich bewegen können; andere werden aber nur durch eine zweckmäfsige Kur wieder hergestellt,

oder wenigstens insoweit gebessert, dafs sie zu langsamer Arbeit, z. B. zum Lastziehen wieder brauchbar werden. Der Dummkoller ist verhältnifsmäfsig günstiger als der rasende Koller zu beurtheilen, weil der letztere in den meisten Fällen sehr schnell durch Schlagflufs und Lähmung tödtlich wird, und weil während der Paroxysmen selbst die Anwendung der nöthigen Heilmittel entweder gar nicht, oder nur unvollständig geschehen kann. Doch kann auch bei dem Dummkoller, besonders wenn er im hohen Grade besteht, mit gänzlicher Bewufstlosigkeit und Unempfindlichkeit verbunden ist, durch Lähmung wichtiger Organe, oder durch Entwicklung eines cachectischen Zustandes in Folge der gehinderten Ernährung, der Tod herbeigeführt werden. Manche Pferde bleiben, trotz der besten Behandlung, durch viele Monate in einem gleichmäfsig hohen Grade stumpfsinnig, unheilbar und für jede Arbeit unbrauchbar, und sie müssen deshalb getödtet werden. Gewöhnlich bleiben auch solche Pferde, die bei dem Dummkoller sehr reizbar, beissig oder sonst bösartig sind, unheilbar, und einzelne von ihnen müssen zuletzt wegen der mit ihrem Umgange verbundenen Gefahr ebenfalls getödtet werden.

Die Prophylaxis mufs gewissermafsen schon bei der Zeugung berücksichtigt werden, indem man alle Pferde, die mit der Krankheit behaftet sind, entweder nicht zur Begattung läfst, oder die von ihnen erzeugten Jungen tödtet. Ebenso mufs bei der ganzen Diät darauf Rücksicht genommen werden, dafs zu warme, dunstige Stallluft, und eine zu reichliche Ernährung, besonders wenn mit letzterer nicht entsprechende Bewegung in freier Luft verbunden ist, vermieden werden. Die vorhin bezeichneten, schwer verdaulichen oder zu stark nährenden Futterstoffe dürfen jungen Pferden gar nicht gegeben werden; Hafer, gutes Gras, gutes Wiesenheu und Stroh, bleiben für sie die gesundeste Kost. Im Uebrigen müssen bei erwachsenen Pferden die oben bezeichneten Ursachen abgehalten werden.

Die **Kur** stützt sich bei dem einfachen Koller auf die Indicationen: den Blutandrang zum Kopfe zu vermindern, die Resorption des Wassers im Gehirn zu befördern, und dann die Thätigkeit im Nervensystem in einem entsprechenden Grade aufzuregen und zu stärken. Bei Complicationen und

bei

besonderen Ursachen müssen beide ihrer Art nach berücksichtigt werden. — Hiernach findet bei vollblütigen Pferden ein, der Constitution entsprechender, Aderlafs Statt, der jedoch niemals sehr reichlich sein darf, weil die Erfahrung zeigt, dafs durch grofsen Blutverlust die Zufälle der Lähmung bedeutend verstärkt, ja sogar tödtlich werden. Wo der Puls schwach, klein, die Schleimhäute und die Bindehaut blafs sind, ist selbst bei gut genährten Pferden ein Aderlafs nicht angezeigt. Innerlich giebt man nach dem ersten Entstehen der Krankheit salzige Laxirmittel, z. B. Natr. sulphuric. 1 Pfd., und Hydrarg. muriat. mite, 2 Drach., mit 2 Unz. Rad. Gentianae, auf vier Portionen getheilt in einem Tage. Ertragen die Thiere das Hochheben des Kopfes gut, so kann man ihnen diese Mittel in flüssiger Form geben, in jedem anderen Falle aber verdient die Latwergenform den Vorzug. Nach drei- bis viertägigem Aussetzen des Laxirmittels kann man den Tartar. stibiat., und die Digitalis, oder bei gastrischer Complication das Calomel (von jedem etwa zwei bis drei Drachmen auf den Tag, oder das Kali carbonic. (1 bis 1½ Unzen pr. Tag), mit erregenden und bittern Mitteln, z. B. mit Calmus, Valeriana, Angelika, Senf u. dgl. (von dem einen oder dem anderen auf den Tag vier bis sechs Unz.) geben. Bei grofser Torpidität sind selbst die flüchtigen Reizmittel, wie Campher, Terpenthin, Terpenthinöl und Hirschhornöl dringend nöthig. Aufser diesen innerlichen Mitteln sind äufserlich Sturz- oder Spritzbäder von kaltem Wasser auf den Kopf, Einreibungen von Terpenthinöl am Kopfe, bei grofser Torpidität auch am Bauche und längs der Wirbelsäule, so wie Haarseile in der Mittellinie des Vorkopfes und der Stirn, oder an der Seite des Halses gezogen, oder auch das Glüheisen, oder Moxen an diesen Theilen applicirt, von grofser Wirksamkeit. Aufserdem haben sich die, zuerst von *E. Viborg* empfohlenen, Injectionen von einer halben bis zwei Drach. der Tinct. Rad. Veratri albi (bereitet durch Digeriren von 1 Th. Rad. Veratr. mit 8 Th. Branntwein), etwa jeden 2. bis 4. Tag ein Mal wiederholt, als aufserordentlich wirksam gegen diese Krankheit gezeigt, indem sie schnell eine Erschütterung und Umstimmung des ganzen Nervensystems erzeugen. — Die von ***Hayne*** empfohlene, unmittelbare Entleerung der serösen Flüssigkeit aus den

Seitenventrikeln des Gehirns vermittelst der Anbohrung der Kolben der Riechnerven gewährt nur eine vorübergehende Minderung der Zufälle, und führt durch die hiernach entstehende Entzündung des Gehirns fast immer den Tod herbei. Besteht das Uebel mit einem erethischen Character, so sind narcotische Mittel indicirt, und es haben sich hierbei namentlich Herb. und Rad. Belladonnae (½ Unz. p. D.), Herb. Nicotianae (1 Unze p. D.), Nux vomica (3 Drachm. bis ½ Unz.), theils für sich allein, theils in Verbindung mit bittern und bitter-aromat. Mitteln, bei Neigung zu Hartleibigkeit oder bei Leberleiden, auch in Verbindung mit Calomel, Brechweinstein und anderen Neutralsalzen am meisten bewährt. Man giebt diese Mittel etwa 2 bis 3 Mal in einem Tage. Auch sind hier die Injectionen in die Drosselvene, die kalten Begiefsungen des Kopfes und äufserliche Ableitungsmittel zu benutzen, wie dies bei dem vorigen Character der Krankheit angegeben worden ist.

Bei dem rasenden Koller wird immer zuerst ein reichlicher Aderlass (nach Verschiedenheit der Constitution von 6—7 Pfund) gemacht, worauf kalte Umschläge auf den Kopf, salzige Abführungsmittel in grossen Gaben, reizende Klystire (z. B. von Seifenwasser mit Zusatz von Kochsalz) und ableitende Reizmittel am Bauche und an den Füfsen angewendet werden. Nachdem die Paroxysmen beseitigt sind, findet die weitere Behandlung wie bei dem Dummkoller, je nach dem Charakter desselben, statt.

In diätetischer Hinsicht bedürfen die am Koller leidenden Pferde im Allgemeinen einen kühlen, luftigen Aufenthaltsort, freie Bewegung, leicht verdauliches, mäfsig nährendes, nicht erhitzendes Futter und kühles, frisches Wasser in hinreichender Menge zur beliebigen Stillung des Durstes. Am besten ist es, wenn die Umstände und Jahreszeit es gestatten, dafs man ihnen eine grasreiche, gut abgeschlossene Weide giebt, auf welcher sie in den Morgen- und Abendstunden, so wie über Nacht verbleiben, während der Mittagshitze aber in einen kühlen Stall genommen werden. Wenigstens giebt man ihnen Gras im Stalle, und wenn dies nicht zu haben ist, gutes Heu und Hafer. Tritt Besserung ein, so ist der Letztere den Thieren in gewöhnlicher Menge bis zur Sättigung zu geben. — Besteht so grofse Bewufstlosigkeit, dafs

die Pferde das Aufnehmen der Nahrung unterlassen, so futtert man sie künstlich durch Eingeben von Mehlklöfsen, von Mehltrank oder der Brühe von Heu, bis dieser Zustand vorüber ist. Gehen die Thiere beständig im Kreise, oder drängen sie mit Gewalt vorwärts, so befestigt man sie an eine, auf einem Pfahl sich drehende Stange oder an einen, 8—12 Fufs langen, ebenfalls an einem Pfahle sich drehenden Strick und gestattet hieran die Bewegung. — Bei dem rasenden Koller ist für die Dauer der Paroxysmen hauptsächlich dafür zu sorgen, dafs die kranken Pferde weder sich selbst, noch andere Thiere beschädigen können. Zu diesem Zwecke bringt man sie in einen leeren Stall und läfst sie frei in demselben herumgehen, weil die Erfahrung zeigt, dafs festes Anbinden und jeder andere Zwang die Tobsucht vermehrt. Im Uebrigen ist die Diät wie bei dem Dummkoller.

Der Koller ist fast in allen Ländern ein Gewährmangel, dessen Gewährzeit in Preussen auf 28 Tage, in einigen andern Staaten, wie z. B. in Oesterreich, aber auf 30 Tage festgesetzt ist. Das Preufs. Landrecht nennt zwar nur den Dummkoller als Gewährmangel; bei den gebildeten Thierärzten besteht aber kein Zweifel darüber, dafs auch der rasende Koller, da derselbe nur eine Form der Kollerkrankheit und meistens nur eine Modification des vorher schon bestandenen Dummkollers ist, ebenfalls in die Kategorie der Redhibitions-Fehler gehört. Es darf jedoch nur ein solcher fieberloser, oder wenigstens mit wirklichen Intermissionen verlaufender, rasender Koller hierher gerechnet werden, aber nicht jede, mit Tobsucht begleitete Hirnentzündung, Magenentzündung u. dergl. acute Krankheit.

Literatur.

Röber, Fr. A., Beitrag zur Erkenntnifs der Natur und Heilart des Kollers der Pferde, Leipz. 1794. 8. — *Wolstein, J. G.*, von den innerl. Krankheiten der Füllen, Kriegs- u. Bürgerpferde, S. 116. — *Gilbert*, von dem Magenschwindel durch Unverdaulichkeit bei den Pferden, (in dem vollständig. Handb. d. Vieharzneik. von *Chobert*, *Flandrin* und *Huzard*, Berlin. 1801. 2r. Bd. S. 385. — *Zipf, St.*, Lehrb. d. Krankheiten d. Thiere, 2 Bde., Mannh. 1807. — *Sander*, Beiträge z. Thierarzneik., Berlin. 1810. S. 165. — *White, J.*, Treatise on vet. med. Lond. 1820. 8. Vol. II. pag. 186. — *Blaine, Delabere*, Handb. der Thierarzneik. A. dem Engl. von *Cerutti*. 2 Bde. Leipz. 1821. — *Veith, J. E.*, Handb. d. Veterinärk. 3. Aufl. Wien. 1831. 2r. Theil. S. 700. — *Hayne, A.*, Bemerk. üb. d. Natur, Ursachen u. Behand-

lung des Kollers. (In d. Medic. Jahrb. d. K. K. österr. Staats, 12. Bd., od. neueste Folge, 3. Bd. 2. Stk. S. 284.) — *Eckert, P.*, Abhandlung üb. d. zuverläfsige u. auf Erfahrung gegründete Heilung des acuten u. chronischen Kollers d. Pferde. Freiburg im Breisgau. 1832. — *Nüsken, Fr.*, über Kollerkrankheiten d. Pferde in allen ihren Verschiedenheiten u. s. w. Minden. 1838. — *Hurtrel d'Arboval*, Wörterb d. Thierheilk. — Die Artikel: Dummkoller, Hirnentzündung, Vertigo.. — *Rychner* u. *Im-Thurn*, Encycl. d. Pferde- u. Rindvieh-Heilk. Bd. 2. Artikel: Dummkoller und Koller. He—g.

KOLOPHONIUM. S. Pinus.

KOLOQUINTHEN. S. Cucumis.

KOLTON. S. Plica polonica.

KONDRAU. Die Mineralquelle zu Kondrau, einer der vorzüglichsten Säuerlinge Frankens, entspringt am Fufse des Fichtelgebirges im Landgerichte Waldsassen, von Waldsassen nur eine halbe Stunde entfernt. In dem, bei der Mineralquelle befindlichen Hause sind Einrichtungen zu Wasserbädern.

Das Mineralwasser ist krystallhell, von einem angenehmen, säuerlich-erfrischenden Geschmacke, entwickelt viel Gasblasen, hat die Temperatur von 7° R. und enthält in sechzehn Unzen:

	nach *Vogel*:	nach *Bachmann*:
Kohlensaures Natron	0,90 Gr.	1,50 Gr.
Chlornatrium	2,15 —	2,53 —
Schwefelsaures Natron	0,25 —	2,50 —
Chlorkalium	0,40 —	
Humusextract	0,25 —	
Kohlensaure Kalkerde	0,20 —	1,97 —
Kohlensaure Talkerde	0,25 —	
Kieselerde	0,40 —	1,12 —
Kohlensaures Eisen	0,10 —	
Schwefelsaure Kalkerde		1,28 —
	4,90 Gr.	10,90 Gr.
Kohlensaures Gas	27,2 Kb. Z.	16,25 Kb. Z.

Benutzt wird dieses Mineralwasser theils an der Quelle als Getränk und Bad, theils zu Versendungen, — innerlich von *Graf*, *Wetzler* und andern Aerzten, gleich ähnlichen Säuerlingen empfohlen bei Blennorrhöen, Verschleimungen der Brust, anfangender Lungensucht, Verschleimungen und Stok-

kungen im Unterleibe, Hämorrhoidalleiden, Gries- und Steinbeschwerden, — als Bad bei Rheumatismen, Gicht und chronischen Hautausschlägen.

Literat.: *E. Osann's* phys. chem. Darstellung d. bekannten Heilq. Bd. II. S. 546.

O—n.

KONOPKOWA. Die Mineralquelle zu Konopkowa unfern Mykulince im Tarnopoler Kreise in Galizien gehört nach der Untersuchung von *Fuchs* zu der Klasse der kalten, erdig-salinischen Schwefelquellen. Der erwähnten Analyse zufolge, enthält sie: Kohlensaure Kalk- und Talkerde, schwefelsaure Salze, kohlensaures Gas und Schwefelwasserstoffgas. (*Ign. J. Ressig* diss. inaug. med. sist. brevem expositionem aquarum mineral. regni Galiciae. Vindobonae. 1827. p. 30.)

O—n.

KOPAIVABALSAM. S. Copaifera.

KOPFABSCESS. S. Abscess.

KOPFABSCHEEREN wird vorgenommen theils bei Wunden am Kopfe, theils bei Krankheiten des Gehirns, bei welchen die Anwendung der Kälte auf den Kopf indicirt ist, und endlich auch beim Ausfallen der Haupthaare, oder um den Haarwuchs der letzteren zu befördern. Im ersten Falle ist es nicht immer nothwendig, den ganzen Kopf abzurasiren, sondern blos die Umgegend der Wunde; in den letzteren Fällen aber muss das ganze Haupthaar mittelst eines Rasirmessers entfernt, und beim mangelhaften Haarwuchs diels zwei bis drei Mal wiederholt werden. Vergl. übrigens den Artikel Bad Kälte, so wie die hier angeführten Krankheiten.

E. G—e.

KOPFBAD. S. Bad.

KOPFBAUCHMUSKEL. S. Splenius capitis musculus.

KOPFBEIN (Os capitatum) liegt in der unteren Reihe der Handwurzelknochen und ist der grösste Knochen der Handwurzel. S. Handknochen.

KOPFBEULE. S. Beule.

KOPFBINDE. S. Cancer Bassii und Funda capitis. Bd. 13. pag. 11. d. Encycl.

KOPFBLUTGESCHWULST. S. Kopfgeschwulst der Neugebornen u. vergl. Blutgeschwulst.

KOPFBOHRER. S. Trepankrone.

KOPFBRUCH. S. Fractura.

KOPFGEBURT. Unter Kopfgeburt kann man jede Geburt verstehen, bei welcher der Kopf zuerst in das Bekken ein- und durch dasselbe hindurch tritt. Dieser allgemeine Begriff umfafst, da sowohl der Schädel, als auch das Gesicht zuerst in den Beckeneingang sich einstellen kann, zwei verschiedene Lagen, nämlich: Schädel- und Gesichtslagen. Der Sprachgebrauch schliesst aber gewöhnlich die Gesichtslagen aus, und man versteht unter Kopfgeburten oder eigentlich Geburten in Kopflagen gewöhnlich nur Schädelgeburten oder besser Geburten in Schädellagen.

Der Schädel selbst kann mit seinen verschiedenen Gegenden zunächst zur Geburt sich stellen, nämlich am gewöhnlichsten mit dem hinteren, dann sehr oft auch mit dem mittleren und in seltenen Fällen mit dem vorderen Theile. Man könnte daher Hinterschädel-, Mittelschädel- und Vorderschädellagen unterscheiden. Die Schriftsteller bezeichnen aber den gewöhnlichen Fall, in welchem der hintere Theil des Schädels (Hinterhaupt) den am tiefsten stehenden Theil bildet, mit dem Namen Kopfgeburt oder auch wohl (Joerg) Hinterhauptgeburt, und unterscheiden die beiden andern Lagen durch Scheitel- und Stirnlagen oder Geburten. Indessen bildet anfangs auch bei der in der sogenannten Hinterhauptslage beendigten Geburt der Scheitel und besonders der hintere Theil der Scheitelfläche den vorliegenden Theil, und nur ausnahmsweise bleibt der Scheitel bis zur Vollendung der Geburt der am tiefsten stehende Theil. Noch viel seltener sind eigentliche Stirnlagen; denn wenn die Stirn bestimmt vorliegt, so ist dieses zur Gesichtslage, und zwar zu jener seltenen Art, bei welcher die Stirn an der vorderen Seitenbeckenwand am tiefsten steht (dritte und vierte Gesichtslage) zu rechnen; dagegen kann die vordere Scheitelfläche in seltenen Fällen sich etwas tiefer, als die hintere herabsenken, aber eine solche Stellung bleibt bis zur Vollendung der Geburt nicht leicht unverändert. Will man daher diese Lagen besonders benennen, so könnte man Hinterscheitellagen als die Hauptart unterscheiden, und die Scheitellagen, so wie die

Vorderscheitellagen nur als Varietäten jener Hauptart betrachten, da sie meistens in jene übergehen.

Manche Schriftsteller nehmen noch mehr Schädellagen an, indem sie der Meinung sind, dafs jede andere Gegend des Kopfes sich zuerst in den Beckeneingang einstellen kann; z. B. Schieflagen des Kopfes, wenn dessen Perpendiculäraxe in bedeutendem Grade von der Führungslinie des Beckens nach der einen oder anderen Seite hin abweicht, und der Kopf mit einer Seite sich in den Beckeneingang einstellt. Man hat sogar Ohrlagen und Ohrgeburten unterschieden, wenn das Ohr den vorliegenden Theil bildet, selbst Hinterhauptsgeburt im engern Sinne, wenn gerade die Spitze des Hinterhauptes als tiefster Punkt in das Becken getreten ist, und das Gesicht gerade aufwärts blickt. Indessen ist die Annahme besonderer Schieflagen des Kopfes überflüssig, weil im gewissen Sinne des Wortes jede Kopflage eine Schieflage ist (wovon nachher das Nähere), das Auffinden eines Ohres an einer Beckenseite, was bei dem gewöhnlichen Kopfstande, wenn der Kopf klein oder das Becken sehr weit ist, nicht selten möglich ist, noch nicht zur Annahme besonderer Ohrlagen berechtigt, überhaupt aber der Kopf je nach der Wirkung der Wehen und Lage der Gebärenden, besonders bei noch nicht erfolgtem Abgange des in grofser Menge vorhandenen Fruchtwassers manche Veränderungen in seiner Lage und Richtung erleiden kann, die nachher angegeben werden sollen, und die eines Theils durch die gewölbte Beschaffenheit des Kopfes selbst bedingt und andern Theils durch die schrägen Flächen des grofsen und kleinen Beckens, durch die Abrundung der ungenannten Linie begünstigt werden.

Kopflagen sind die bei Weitem häufigsten und für den Hergang und Erfolg die günstigsten. Nach Madame *Lachapelle* kamen unter 15652 Geburten 14677 Scheitellagen, unter 21960 Geburten 20788 Scheitellagen, nach Madame *Boivin* unter 20517 Geburten 19810 Scheitellagen vor.

Erkenntnifs im Allgemeinen. Kopflagen nimmt man an, wenn die Fruchtblase sehr convex, nicht länglich oder spitzig erscheint, wenn das Scheidengewölbe bei noch wenig eröffnetem Muttermunde sehr gewölbt ist, und ein schwerer, harter Theil durch dafselbe oder durch die Fruchtblase hindurchgefühlt wird. Deutlicher wird die Erkenntnifs,

wenn nach dem Abflusse des Fruchtwassers die Schädelknochen, welche die eigenthümliche Härte und Wölbung zeigen, die Nähte, an welchen die Knochenränder mehr oder weniger von einander stehen oder über einander geschoben werden, die Fontanellen in der bestimmten Form, die Haare, die Falte und Geschwulst der Kopfbedeckungen gefühlt werden. — Die Diagnose wird bisweilen durch die beträchtliche Geschwulst der Kopfbedeckungen erschwert, welche das Durchfühlen der Kopfknochen, der Nähte und Fontanellen erschwert; jedoch wird nur bei einer oberflächlichen Untersuchung eine Verwechselung mit dem Steifse Statt finden können; denn nach der ungenannten Linie, namentlich nach der einen oder anderen Kreuzdarmbeinfuge hin, wird man die Schädelknochen immer leicht entdecken können. Die sehr bedeutende Fluctuation eines Wasserkopfes, bei gleichzeitig kleinen und weit von einander liegenden Knochen kann die Verwechselung mit der gefüllten Wasserblase begünstigen, doch wird die derbere Beschaffenheit der Kopfbedeckungen, das Auffinden der Haare und eines Knochentheiles genügende Aufklärung geben. Aufserdem wird die Erkenntnifs schwierig sein, wenn bei noch stehender und mit Fruchtwasser sehr gefüllter Blase der Kopf sehr hoch und beweglich steht, wenn die auch aufser der Wehe gespannte Fruchtblase das Durchfühlen des Kopfes nicht gestattet, wenn die Schädelknochen sehr weich und nachgiebig sind, der Kopf Mifsbildungen zeigt etc.

Kopfstellungen werden von den meisten Schriftstellern vier, von manchen sechs, von andern sogar acht, von noch andern nur zwei als gewöhnliche angenommen. Man könnte, da man den Kopf meistens in der bestimmten Richtung nicht feststehend, sondern während seines Durchganges durch das Becken auch in seiner Richtung oft mehrfach verändert findet, die Stellungen überhaupt läugnen, und müfste dann nur Bewegungen in der bestimmten Richtung annehmen. Unter Stellungen des Kopfes versteht man nämlich die Richtung defselben nach den verschiedenen Beckengegenden, insbesondere die Richtung des geraden Durchmessers des Kopfes nach dem schrägen, queren und geraden Durchmesser des Beckeneinganges, der Beckenhöhle und des Beckenausganges.

Der Kopf zeigt von Anfang der Geburt sehr oft eine

unbestimmte Stellung; doch findet man häufig seine Pfeilnaht in dem queren Durchmesser oder vielmehr zwischen dem queren und schrägen Durchmesser des Beckeneinganges verlaufend, und nicht selten schon dem letzteren mehr genähert. Sehr häufig findet man aber auch schon in dem letzten Schwangerschaftsmonate die Pfeilnaht dem einen oder andederen schrägen Durchmesser entsprechend, durch den schon geöffneten Muttermund oder bei Erstgebärenden durch das Scheidengewölbe hindurch. Eine auffallende und sich stets gleichbleibende Veränderung in der Richtung des Kopfes zu Anfang der Geburt, wie sie ***Ritgen*** (gemeins. deutsche Zeitschr. f. Geburtsk. 1. Bd. 1. H. p. 13. u. 14.) angiebt, der in der letzten Zeit der Schwangerschaft das Hinterhaupt oft nach dem linken eiförmigen Loche, in der ersten Geburtszeit aber nach hinten, Anfangs vor und sodann unter dem Vorberge des Heiligbeins fand, habe ich nicht, wohl aber oft die grössere Beweglichkeit und das Höhersteigen des Kopfes gefunden, auch einen von der Lage der Gebärenden auf der Seite herrührenden Einfluſs auf die Kopfstellung, meistens jedoch von der Art bemerkt, daſs bei der Rückenlage die früher gefundene Stellung sich wiederherstellt. Auch die Untersuchung im Stehen hat bei noch hoch über dem Bekkeneingange stehenden Kopfe auf das Resultat Einfluſs, so daſs beim Stehen die kleine Fontanelle vorn und links, beim Liegen auf dem Rücken nicht mehr sich fühlen läſst. Die Fruchtblase muſs, wenn man dieses beobachten will, noch erhalten oder eben erst zerrissen, die Wehenthätigkeit aber noch wenig entwickelt, der Kopf also noch nicht festgestellt und über dem Beckeneingang befindlich sein. Doch habe ich bisweilen auch eine grosse Beweglichkeit und Veränderlichkeit hinsichtlich der Stellung selbst bei Erstgebärenden beobachtet, wenn der Kopf in der Beckenhöhle sich befand, und das Fruchtwasser noch nicht oder erst vor Kurzem abgegangen war.

Die Stellung des Kopfes in dem Beckeneingang ist im Allgemeinen so, daſs nicht der Mittelpunkt desselben gerade nach abwärts, sondern entsprechend der Mittellinie des Bekkeneinganges und der Gebärmutterhöhle mehr gegen die hintere Beckenwand, und entsprechend der Schieflage der Gebärmutter gegen die eine oder andere Seite, und zwar

weil der Gebärmuttergrund meistens nach rechts und der Muttermund meistens nach links Richtung zeigt, gewöhnlich nach der linken Seite gerichtet ist. Sehr oft zeigen beide Seitenhälften des Kopfes, wenn derselbe sehr beweglich ist, gleich hohen Stand. Steht er aber fester, so hat die an der vordern Seite des Beckens stehende Hälfte des Kopfes meistens den tiefern Stand, besonders wenn der Beckeneingang nicht sehr grofs ist, und der Vorberg des Kreuzbeines ziemlich stark hervorragt, ja bei etwas beschränkter Conjugata oft in solchem Grade, dafs die andere Hälfte mit dem Finger nur theilweise zu erreichen, und der Höcker des an der vordern Beckenwand stehenden Scheitelbeines fast im Muttermunde zu fühlen ist. In selteneren Fällen steht aber auch die andere, der hinteren Beckenwand zugerichtete Kopfhälfte tiefer, und nicht immer gerade bei verhältnifsmäfsig grofsem Beckeneingange. Dennoch zeigt der Kopf in jeder Stellung mehr oder weniger eine zweifach verschiedene, schiefe Richtung (nämlich nach hinten und seitwärts), welche sich jedoch während des Herganges der Geburt auf mehrfache Weise verändern kann.

Da der Kindeskopf sowohl vor, als während der Geburt die meiste Zeit die durch seinen geraden Durchmesser (Pfeilnaht) ausgedrückte Richtung in dem einen oder anderen schrägen Durchmesser zeigt, so haben die meisten Schriftsteller nur diese Richtungen als Stellungen bezeichnet, und auf die Richtungen des geraden Durchmessers des Kopfes in den übrigen Durchmessern des Beckens gröfstentheils nur beim Mechanismus Rücksicht genommen. Der Kopf kann in jedem schrägen Durchmesser auf zweifach verschiedene Weise, einmal mit der kleinen Fontanelle nach vorn und seitwärts und dann noch nach hinten und seitwärts eintreten, so dafs auf diese Weise vier Schädelstellungen zu Stande kommen. *Naegele* nimmt indefs nur zwei Stellungen, nämlich die in dem ersten schrägen Durchmesser als gewöhnliche Schädellagen an, und betrachtet die beiden anderen als ungewöhnliche, da sie nach ihm nur sehr selten vorkommen. Auch *Kilian* nimmt nur zwei Kopflagen, je nach der entschiedenen Richtung der kleinen Fontanelle nach links (erste oder nach rechts (zweite) an. Französische Schriftsteller nehmen dagegen sechs Stellungen an, nämlich noch zwei in

dem geraden Durchmesser, einmal mit dem Hinterhaupte nach vorn und einmal mit demselben nach hinten, wobei indessen noch in der Benennung eine Verschiedenheit vorkommt. Wenn die meisten deutschen Schriftsteller die Stellungen so bezeichnen, dafs sie in dem ersten schrägen Durchmesser des Beckens die erste, (das Hinterhaupt nach vorn und links) und die dritte (das Hinterhaupt nach rechts und hinten) und im zweiten die zweite (das Hinterhaupt nach rechts und vorn) und die vierte (das Hinterhaupt nach links und hinten) annehmen (nur *Carus* und *Joerg* und die ihnen folgenden Schriftsteller weichen insofern hiervon ab, als sie die dritte der übrigen Schriftsteller, nämlich: das Hinterhaupt nach rechts und hinten, die vierte, und die vierte der Schriftsteller, nämlich: das Hinterhaupt nach links und hinten, die dritte nennen), so wird diese Bezeichnung bei den französischen Schriftstellern verändert, indem z. B. *Solayres de Renhac* die erste und zweite Stellung im geraden Durchmesser (die erste mit dem Hinterhaupte gerade nach vorn, hinter der Schambeinverbindung, die zweite mit demselben gerade nach hinten), die dritte und vierte im ersten schrägen Durchmesser, und die fünfte und sechste im zweiten schrägen Durchmesser annimmt, so dass die dritte Stellung der ersten der deutschen Schriftsteller, die vierte der dritten, die fünfte der zweiten, die sechste der vierten entspricht, und *Baudelocque* und die ihm folgenden Schriftsteller im geraden Durchmesser die dritte (das Hinterhaupt gerade nach vorn) und sechste (das Hinterhaupt gerade nach hinten) annehmen, und die dritte der deutschen Schriftsteller die vierte, und die vierte derselben die fünfte nennen. Diese dritte und sechste Stellungen kommen nur sehr selten vor (nach Madame *Boivin* unter 20517 Geburten die dritte Stellung sechsmal, und die sechste zweimal), sind bei jenen Becken, deren gerader Durchmesser im Beckeneingange gröfser als der quere ist, deren Eingang also eine Längeoval darstellt, denkbar, sind aber auch bei, in der Conjugata verengertem Beckeneingange möglich, welchen Fall ich ein einziges Mal beobachtete. *Ritgen* nimmt aber zu Anfang der Geburt die Richtung des Hinterhauptes gerade nach hinten, und überhaupt je nach den durch die Durchmesser des Beckens bestimmten Gegenden acht Stellungen

(gemeins. deutsche Zeitschr. f. Geburtsk. 1. B. 1. H. p. 18. 19. 37. 38.), nämlich aufser den bis jetzt genannten sechs Stellungen noch zwei im Querdurchmesser an: die erste Stellung mit dem Hinterhaupte nach hinten und links, die zweite mit demselben nach links, die dritte nach links und vorn, die vierte nach vorn, die fünfte nach vorn und rechts, die sechste nach rechts, die siebente nach rechts und hinten, die achte nach hinten. Demnach ist seine erste die vierte der Schriftsteller, seine dritte die erste der Schriftsteller, seine vierte die dritte französischer Schriftsteller, seine fünfte die zweite der Schriftsteller, seine siebente die dritte der Schriftsteller, seine achte die sechste französischer Schriftsteller. Die zweite und sechste Stellung *Ritgen's* (wobei die Pfeilnaht im Querdurchmesser steht) nehmen andere Schriftsteller nicht an. Doch macht unter den neuern Schriftstellern *Betschler* (Annalen der klinischen Anstalt der Univ. zu Breslau für Geburtshülfe und Krankh. d. Weiber u. Kinder. 2. B. Breslau 1834. p. 15—17.) eine Ausnahme, indem er aufser den diagonalen Stellungen zwei Querstellungen annimmt, und die erste: die Stirn nach rechts und das Hinterhaupt nach links, seine fünfte, die zweite Querstellung: Stirn nach links, Hinterhaupt nach rechts, seine sechste Hauptslage nennt; aufserdem nimmt er auch noch die dritte und sechste Stellung französischer Schriftsteller an, bezeichnet sie aber als siebente und achte Position, so dafs seine achte mit *Ritgen's* achter Stellung übereinstimmt. Uebrigens finden sich die Querlagen des Kopfes schon in *Meckel's* Uebersetzung von *Baudelocque's* Anleitung zur Entbindungskunst, Leipzig. 1794. 2. B. in den Anmerkungen zur ersten Tabelle, und zwar als siebente (Hinterhaupt nach links) und achte (Hinterhaupt nach rechts) Gattung aufgeführt. Andere nehmen zwar an, dafs der Schädel mit der Pfeilnaht in den Querdurchmesser des Beckeneinganges eintritt (dies gilt jedoch nicht für alle Fälle), betrachten dieses jedoch nur als Uebergang zu einer der übrigen Stellungen.

Mechanismus der Kopfgeburt. Die in diesem Wörterb. 14. Bd. p. 65—70 angegebenen Bewegungen und Drehungen der Frucht bei ihrem Durchgange durch das Bek-

ken zeigen sich am deutlichsten, wenn der Kopf vorliegt. (Der daselbst angeführten Literatur ist noch beizusetzen: *Herm. Fr. Naegele.* Die Lehre vom Mechanismus der Geburt, nebst Beiträgen zur Geschichte derselben. Mainz 1838. 8.) Ohne im Allgemeinen die besonderen Stellungen (seien es zwei, vier, sechs oder acht) zu berücksichtigen, kann man zwei Weisen des Durchganges des Kopfes durch das Becken annehmen, da die Beobachtung lehrt, daſs das Hinterhaupt an der vordern Beckenwand (dieses ist der häufigste Fall) oder an der hinteren Beckenwand (dieses ist der seltenere Fall) sich herabbewegt, und meistentheils mit dem hinteren Theile der Scheitelbeine zuerst zwischen den Geschlechtstheilen zum Vorschein kommt. *Kilian* hat daher jene häufigere Art des Durchganges Vorderbeckengeburt — partus anteropelvicus —, diese seltenere die Hinterbeckengeburt — partus posteropelvicus genannt. Mit ihm noch eine Mittelbeckengeburt — partus mediopelvicus — (die Geburt des Kindeskopfes in derjenigen Scheitelstellung, welche man Hinterhauptslage zu nennen pflegt. Bonn. 1839. p. 56.) anzunehmen, ist darum nicht nöthig, weil in dieser Richtung (die Pfeilnaht im Querdurchmesser des Beckens) der Kopf nicht bis zu den äuſseren Geschlechtstheilen gelangt, sondern gewöhnlich, noch ehe er durch diese hindurchtritt, eine andere Richtung annimmt, meistens so, daſs das Hinterhaupt nach vorn, seltener so, daſs es nach hinten, und meistens etwas seitwärts gerichtet ist, und weil der Kopf, wenn in seltenen Fällen sein groſser Durchmesser dem Querdurchmesser des Beckenausganges entsprechend, aus den äuſseren Genitalien hervorkommt, nach meinen Beobachtungen früher beim langsamen Entwickeln aus dem Beckenausgange in gerader Richtung hervortrat, aber ehe die dehnbaren äuſseren Geschlechtstheile überwunden wurden, in die schräge, und nach und nach in die quere Richtung zwischen den gleichsam verlängerten Geschlechtstheilen überging, eine unausgesetzte Fortbewegung des Kopfes mit seinem geraden Durchmesser im Querdurchmesser des ganzen Beckens nicht anzunehmen ist, überdies auch bei den anderen Stellungen nicht selten für kurze Zeit die Pfeilnaht in dem Querdurchmesser gefunden wird.

Was zunächst die allgemeinen Bewegungen betrifft, so ist die progressive Anfangs nach hinten und unten, dann nach unten, und endlich nach unten und vorn nach der Richtung der Mittellinie des Beckens gerichtet, jedoch so, dafs der an der vorderen Beckenwand den geringeren, der an der hinteren Beckenwand befindliche Theil den grösseren Raum durchläuft, und die Bewegung an jener Beckenwand viel freier als an dieser ist. — Die um den kleinen (Quer-) Durchmesser Statt findende Bewegung ist in den meisten Fällen zu bemerken, indem das Hinterhaupt, mag es an der vorderen oder hinteren Beckenwand stehen, sich tiefer herabsenkt, und nur beim Hervortreten unter dem Schambogen höher steht, als die über das Mittelfleisch sich entwickelnde Stirn. Doch fehlt diese Bewegung, wenigstens theilweise, wenn der Kopf mehr in der Scheitellage (seltene Fälle) geboren wird, ist aber sehr oft in bedeutendem Grade vorhanden, wenn das Hinterhaupt über das Mittelfleisch sich entwickelt. — Die Bewegung um den senkrechten Durchmesser oder um die Längenaxe der Frucht findet bald in einem geringeren, bald bedeutenderen Grade Statt. Tritt nämlich die Pfeilnaht in einem schrägen Durchmesser in den Beckeneingang (in solcher Richtung findet man sie oft schon in der letzten Zeit der Schwangerschaft, wenn der Kopf sehr schwer auf den Beckeneingang sich senkt), und gelangt sie beim Austritte aus dem Becken in den geraden Durchmesser, so ereignet sich eine Bewegung in dem Achtel eines Kreises. Tritt die Pfeilnaht mehr oder weniger dem Querdurchmesser des Beckeneinganges entsprechend ein, und gelangt sie ebenfalls in den geraden Durchmesser des Beckenausganges, so durchläuft sie den vierten Theil eines Kreises, welchen sie überschreiten kann, wenn sie noch, wie bisweilen geschieht, in den anderen schrägen Durchmesser hinüberschwankt. Die Bewegung wird nun noch um ein Achtel vermehrt, wenn das an dem hinteren Ende des einen schrägen Durchmessers befindliche Hinterhaupt in das vordere Ende des anderen schrägen Durchmessers übergeht, und sich dann nach vorn bewegt, so dafs also die ganze Bewegung drei Achtel eines Kreises beträgt. Bei grofser Beweglichkeit des Kopfes erfolgt in sehr seltenen Fällen der Uebergang der Pfeilnaht aus einem schrägen Durchmesser in den andern,

bei nach hinten gerichtetem Hinterhaupte (wie auch *Ritgen* in der gem. d. Zeitschr. f. Geburtsk. 1. Bd. 1. Hft. p. 14. angiebt, wie ich selbst einige Mal mit Bestimmtheit beobachtete); findet hierauf der gewöhnliche Uebergang Statt, so wird die Bewegung um den achten Theil mehr als um die Hälfte eines Kreises sich ereignen.

Der gewöhnliche Mechanismus der Kopfgeburt besteht darin, dafs das seitwärts und mehr oder weniger nach vorn befindliche Hinterhaupt etwas mehr nach vorn gegen das vordere Ende eines schrägen Durchmessers sich bewegt, und bei den zunehmenden Wehen sich mehr feststellt, wenn dasselbe nicht schon in der letzten Zeit der Schwangerschaft eine solche Stellung angenommen hatte. Hierbei steht gewöhnlich grofse und kleine Fontanelle in gleicher Höhe. Man entdeckt letztere gewöhnlich nur bei dem Verziehen des Muttermundes, oder durch den unteren Abschnitt der Gebärmutter seitwärts und vorn, erstere hingegen eher durch den geöffneten Muttermund seitwärts und hinten, meistens den vorderen Theil der Scheitelfläche, und besonders des nach vorn gerichteten Scheitelbeins in dem Muttermunde, die Pfeilnaht mehr an der hinteren Hälfte der Muttermundsöffnung in schräger Richtung verlaufen, und in in entgegengesetzter Richtung den Höcker des zunächst vorliegenden und meistens tiefer stehenden Scheitelbeins. Beim Herabtreten des Kopfes aus dem Eingange in die Höhle des Beckens bleiben die beiden Fontanellen, wenn das Becken nicht beschränkt, der Kopf nicht sehr grofs ist, oft in gleicher Höhe; bei einiger Schwierigkeit senkt sich meistens das Hinterhaupt tiefer, so dafs die kleine Fontanelle deutlicher gefühlt werden kann als vorher, und die grofse dem Finger sich mehr entzieht. Nur in seltenen Fällen sinkt der vordere Theil des Schädels tiefer herab, so dafs die grofse Fontanelle deutlicher zu fühlen ist als die kleine. Nach dem Durchtreten durch den Beckeneingang pflegt sich aber das frühere Verhalten der Fontanellen wieder herzustellen. Dabei dreht sich das Hinterhaupt mehr nach vorn, gegen die Mitte des Horizontalastes des Schambeins, bei immer stärkeren Wehen und nach dem Hervortreten aus dem Muttermunde, und sie treten aus dem weiteren Raume der Beckenhöhle in den engeren mehr nach vorn, und am Beckenaus-

gange mehr gerade nach vorn, so dafs die kleine Fontanelle unter der vorderen Commissur der Geschlechtstheile gefühlt wird. Bei dem tieferen Herabtreten des Hinterhauptes wird die grofse Fontanelle wieder höher, und Anfangs hinten und seitwärts, dann in dem engeren Raume der Beckenhöhle mehr nach hinten, und beim Hervortreten aus dem Beckenausgange meistens gerade nach hinten gefühlt. Erst wenn ein Theil des Hinterhauptes aus den Geschlechtstheilen hervorgekommen ist, wird die Stirn stärker hervorgetrieben, so dafs sie dem Hinterhaupte wieder gleich steht, bald aber auch bei dem Durchschneiden tiefer zu stehen kommt, als das nach vorn unter dem Schambogen hervorgetretene Hinterhaupt. — Von diesem gewöhnlichen Hergange, bei welchem der Verlauf nicht zu schnell und nicht zu langsam sein, und ein passendes Verhältnifs zwischen Kindeskopf und Becken Statt finden mufs, giebt es einige geringe Abweichungen. In manchen Fällen behält nämlich die Pfeilnaht die schräge Richtung in geringerem Grade bei (dies geschieht sowohl bei schneller, als auch bisweilen bei langsamer Entwickelung des Kopfes); in anderen dreht sich die Pfeilnaht aus dem geraden Durchmesser des Beckeneinganges schon wieder ein wenig in den schrägen zurück, ehe noch der Kopf aus den Geschlechtstheilen hervortritt, oder gelangt sogar in höchst seltenen Fällen, bei langsamer Entwickelung und sehr dehnbaren, gleichsam verlängerten Geschlechtstheilen, vor dem Austreten aus denselben in den queren Durchmesser; in noch anderen, ebenfalls seltenen Fällen bekommt die Pfeilnaht die Richtung in den entgegengesetzten schrägen Durchmesser, ehe der Kopf aus den Genitalien hervorgetrieben wird. — Tritt der Kopf mit seinem geraden Durchmesser im Querdurchmesser tiefer als gewöhnlich herab, so dreht er sich bisweilen noch im Beckenausgange in den schrägen Durchmesser. — Die in der dritten Geburtszeit bei einigermafsen erschwertem Hergange der Geburt sich bildende Kopfgeschwulst befindet sich meistens an dem hinteren Theile des zunächst vorliegenden und tieferstehenden Scheitelbeines und des entsprechenden Theiles des Hinterhauptes. In leichteren Fällen des Herganges zeigt sich nur eine gleich nach vollendeter Geburt wieder verschwindende Kopffalte. Bei schwierigerer Geburt wird die Geschwulst beträcht-

beträchtlicher, und erstreckt sich auch auf die kleine Fontanelle, Pfeilnaht, und zum Beweise, dafs die Pfeilnaht längere Zeit die gerade Richtung behalten kann, auch auf das entgegengesetzte Scheitelbein und den gröfseren Theil des Hinterhauptsbeins. Da aber meistens das zuerst vorliegende Scheitelbein die tiefere Stellung beibehält, so zeigt sich auch gewöhnlich die Kopfgeschwulst an der betreffenden Stelle in stärkerem Grade. Da bisweilen das nach der hinteren Bekkenwand gerichtete Scheitelbein tiefer steht, so kann auch die Geschwulst, wie ich beobachtete, an derjenigen Kopfhälfte hauptsächlich sich bilden, an welcher sie in der bestimmten Stellung sich nicht zu bilden pflegt, so dafs ein Schlufs aus dem Sitze der Kopfgeschwulst auf die Stellung des Kopfes im Becken nur im Allgemeinen Gültigkeit hat, im Speciellen aber einen Irrthum veranlassen kann. Die Kopfgeschwulst tritt zuerst zwischen den Geschlechtstheilen hervor, und bewirkt, wenn sie sehr beträchtlich ist, oft die Täuschung, dafs man, wiewohl vergeblich, von Minute zu Minute, von Wehe zu Wehe, das Hervorkommen des ganzen Kopfes erwartet. Drängt sich die Pfeilnaht allmählig in den geraden Durchmesser des Beckenausganges, und hat sich die Kopfgeschwulst vorzugsweise auf der einen Kopfhälfte gebildet, so bekommt sie beim Hervortreten des Kopfes eine schiefe Richtung nach demjenigen schrägen Durchmesser, welcher jenem, in welchem die Pfeilnaht herabgetreten ist, entgegengesetzt ist. Bei genauer Untersuchung bemerkt man aber meistens die gerade Richtung des vorderen Theils der Pfeilnaht (der hintere ist wegen der Geschwulst nicht aufzufinden); nur bisweilen schwankt wirklich der hintere Theil der Pfeilnaht nach der entgegengesetzten Seite (m. vergl. das vorher Bemerkte). — Nachdem der Kopf geboren ist, nimmt er an der Bewegung des Rumpfes, welche nach dem Querdurchmesser, der hier der grofse ist, Statt findet, nur passiven Antheil. Gewöhnlich senkt sich das Hinterhaupt bei der folgenden Wehe nach der Seite hin, aus welcher es aus dem Becken sich herabbewegt hat, weil die in den Querdurchmesser des Beckeneinganges eintretenden Schultern gewöhnlich in von der früheren schrägen Richtung der Pfeilnaht entgegengesetzte, schräge Richtung, und endlich sehr häufig in die gerade Richtung des Beckenausganges überge-

hen, wenn sie nicht die schräge Richtung beibehalten. Die Pfeilnaht tritt daher vor den Geschlechtstheilen in die frühere schräge und selbst quere Richtung zurück. Die Schultern entwickeln sich dann auf gleiche Weise wie der Kopf, indem die eine oben, unter oder neben der Symphyse einen Stützpunct findet, die andere in gerader oder etwas schräger Richtung über das Mittelfleisch sich entwickelt. Die geringere Breite der Hüften läfst nach dem Hervortreten der Schultern eine förmliche Entwickelung nicht zu, weshalb der übrige Kindeskörper gewöhnlich den Schultern gleich nachfolgt, und meistens auf der einen Seite und dem Rücken zu liegen kommt, wenn man ihm nicht weiter zu Hülfe kommt. — Auch hiervon kommen Abweichungen vor, denn bisweilen bemerkt man schon im Becken ein Herüberschwanken des Hinterhauptes aus der einen Beckenhälfte in die andere, wie vorher bemerkt wurde, und eben so senkt sich nicht selten nach der Geburt des Kopfes das Hinterhaupt nicht nach derselben Seite, von welcher es sich nach der Schoosfuge gedreht hatte, zurück, sondern nach der entgegengesetzten Seite, indem die Schultern in demselben schrägen Durchmesser sich herabbewegen, in welchem die Pfeilnaht sich eingesenkt hatte, so dafs bei dem Hervortreten der Schultern in dem geraden Durchmesser der Kindeskörper bei seinem Durchgange durch das Becken die Hälfte eines Kreises durchläuft, und in einer Richtung sich befindet, die, wenn die Pfeilnaht im Querdurchmesser des Beckeneinganges eintrat, der früheren entgegengesetzt ist. Zuweilen, nicht immer aber bei kleiner Frucht, sondern sogar bei grofser Frucht, und bei schwieriger Entwickelung, behält der Kopf seine Richtung bei, und die Schultern treten in völlig querer Richtung unter Wirkung kräftiger Wehen hervor, woran vielleicht die Dammunterstützung Schuld ist.

Der ungewöhnliche Mechanismus der Kopfgeburt, bei welchem die Richtung des Kopfes und der ganzen Frucht die umgekehrte von derjenigen ist, die bei dem eben betrachteten Mechanismus vorkommt, weicht von dem beschriebenen im Ganzen, selbst rücksichtlich der Vollendbarkeit durch die Naturthätigkeit nicht ab; denn wenn nicht mechanische Hindernisse oder dynamische Störungen vorhanden sind, so gehen solche Geburten eben so leicht als die be-

schriebenen von Statten. Unter einer nicht geringen Zahl solcher Geburten, welche ich zu beobachten Gelegenheit fand, war etwa nur in vier Fällen künstliche Hülfe nöthig. In den übrigen erfolgte der Hergang bei gewöhnlicher Beschaffenheit des Beckens und des Kindeskopfes ohne grofse Beschwerden. — Auch hier zeigt sich die Pfeilnaht im schrägen Durchmesser, nur unter veränderter Richtung ihrer Endpuncte, so dafs die grofse Fontanelle nach vorn und seitwärts, die kleine nach hinten und seitwärts gefühlt wird. Anfangs ist die Richtung der Pfeilnaht so, dafs sie zwischen dem queren und schrägen Durchmesser verläuft. Auch steht das gegen die vordere Seitenwand des Beckens gerichtete Scheitelbein gewöhnlich tiefer als das an der hinteren Wand befindliche. Das Hinterhaupt zeigt sich fast stets als der tiefere Theil. Sehr selten stehen die kleine und grofse Fontanelle in gleicher Höhe. Das Hinterhaupt senkt sich beim Eintreten in den Beckeneingang von einer Kreuzdarmbeinverbindung herab, während die Stirn vorn und seitwärts vorläufig stehen bleibt, oder mehr in die Höhe steigt, dreht sich dann allmählig gegen die Aushöhlung des Kreuzbeins, und gelangt über dem Mittelfleisch zuerst zum Vorschein, entweder so, dafs die Pfeilnaht völlig gerade, oder so, dafs sie etwas schräge im Beckenausgange verläuft, und die Stirn hinter dem Schambogen oder hinter dem absteigenden Aste des Schambeins und dem aufsteigenden des Sitzbeins sich befindet. Sehr oft findet man, während das Hinterhaupt über das Mittelfleisch hervortritt, die grofse Fontanelle in dem oberen Theile der Schamspalte. Erst wenn das Mittelfleisch über das Hinterhaupt gegen den Nacken sich zurückzieht, pflegt Stirn, und bald darauf Gesicht unter dem Schofsbogen, entweder in gerader oder etwas schräger Richtung, zum Vorschein zu kommen, welche letztere oft erst nach dem Hervortreten des Hinterhauptes sich deutlicher zu erkennen giebt. — Die Kopfgeschwulst bildet sich hier auch an dem tiefer stehenden, anfangs mehr seitwärts und nach vorn gerichteten Scheitelbeine, und zum Theil auch wohl an dem Hinterhauptsbeine, daher an derselben Stelle, an welcher sie sich bei nach vorn gerichtetem Hinterhaupte einzufinden pflegt, und tritt auch meistens zwischen den Schamlippen (über dem Mittelfleische) hervor. Bei schwieriger Entwik-

kelung wird die Geschwulst bedeutend, und erstreckt sich auch wohl mehr gegen den vorderen Theil des Schädels, selbst bis zur Stirn, wenn diese zu frühe hinter dem Schambogen herabtritt und an demselben sich feststellt. — Nach der Geburt des Kopfes dreht sich derselbe beim Herabtreten der Schultern, die mehr im Querdurchmesser in den Beckeneingang eintreten, in sein früheres Verhalten zurück, indem die Schultern in den entgegengesetzten schrägen Durchmesser gelangen, und in dieser Richtung das Becken verlassen, oder am Beckenausgange in den geraden Durchmesser übergehen, so daſs der Kopf in einer queren Richtung erscheint. Bei dem Hervortreten des übrigen Rumpfes kommt das Kind auf die Seite zu liegen. Erfolgt der Durchtritt der Schultern rasch und in schräger Richtung, so gelangt das Kind mehr in eine Rückenlage, die nur dann vollständig ist, wenn die Schultern im Querdurchmesser aus dem Beckenausgange hervortreten sollten. Bisweilen dreht sich aber der Kopf nach der entgegengesetzten Seite, so daſs die Schultern in demselben schrägen Durchmesser in die Beckenhöhle herabtreten, in welchem vorher die Pfeilnaht zu fühlen war.

Der Uebergang des ungewöhnlichen Herganges der Kopfgeburt in den gewöhnlichen wird nicht selten beobachtet. Er besteht darin, daſs die Pfeilnaht mit nach hinten und seitwärts gerichtetem Hinterhaupte in das vordere Ende des anderen, und die am vorderen Ende des einen schrägen Durchmessers befindliche Stirn in das hintere Ende des anderen gelangt. Er erfolgt meistens allmählig unter fortwährender Wirkung der Wehen, indem man die nach hinten und seitwärts gerichtete kleine Fontanelle während der Wehe in derselben Seite, aber mehr seitwärts, nach der Wehe wieder mehr rückwärts, in den folgenden Wehen noch mehr seitwärts, nach denselben weniger zurückgehend, und endlich mehr nach vorn und seitwärts schwankend findet, bis sie endlich hier mehr festen Stand gewinnt. An der groſsen Fontanelle fühlt man die schwankenden Bewegungen in entgegengesetzter Richtung, unter welchen die Pfeilnaht aus der einen schrägen Richtung erst in die quere und dann in die andere schräge Richtung übergeht. In anderen Fällen, besonders bei Mehrgebärenden, und unter sonst günstigen Verhältnissen, erfolgt dieser Uebergang sehr rasch,

bisweilen unter einigen Wehen, sogar während einer einzigen. Dieser Uebergang ereignet sich am häufigsten in der Beckenhöhle, ehe der Kopf in den engeren Raum derselben übergeht, bisweilen, namentlich bei Becken, deren Querdurchmesser im Beckeneingange verhältnifsmäfsig sehr grofs ist, auch schon höher oben in der Beckenhöhle, oder auch in dem Beckeneingange, obwohl die hier bisweilen bemerkbaren Drehungen des Kindeskopfes nicht immer der Wehenthätigkeit, sondern sehr oft der eigenen, selbstständigen Bewegung der Frucht und der Lage der Kreifsenden zuzuschreiben sind. Dagegen erfolgt er bisweilen, wenn die Pfeilnaht im Querdurchmesser sehr tief herabgetreten ist, ohne ihre Richtung zu verändern, noch am Beckenausgange rasch und gewöhnlich beim gleichzeitigen Hervortreten aus den Geschlechtstheilen, so dafs alsdann der gewöhnliche Hergang der Geburt nicht mehr beobachtet werden kann. Ist nämlich die Drehung der Frucht erfolgt, so geht die Geburt auf die gewöhnliche Weise von Statten, weshalb sie nicht als besondere Art des Mechanismus zu betrachten ist. — Es sind daher blofse Uebergangsbewegungen aus der einen, ungewöhnlichen Art des Geburtsherganges, in die andere gewöhnliche, und der einen sowohl als der anderen anzurechnen, wobei indessen die Art des Ausdruckes verschieden sein wird. — Fafst man alle diese Bewegungen mit den bei der Entwickelung Statt findenden zusammen, und erfolgt diese gleich nach Vollendung des Ueberganges, so kann man von einer bestimmten Stellung kaum reden, weil fast hauptsächlich nur die Uebergangsbewegung beobachtet wird, und der Kopf die Richtung der einen und der anderen Stellung nur zu kurze Zeit hat. Man kann alsdann eigentlich nur sagen, der Kopf sei in den Bewegungen, wie sie bei dem Uebergange aus jener in diese Statt zu finden pflegen, geboren worden. — Betrachtet man diesen Uebergang aus der einen Stellung in die andere im Zusammenhange, so durchläuft der Kopf in der Regel drei Achtel eines Kreises, aber auch wohl fünf Achtel, wenn derselbe nach dem Hervortreten aus den Geschlechtstheilen in die entgegengesetzte schräge Richtung übergeht. — Die Kopfgeschwulst bildet sich bei diesem Uebergange ganz an derselben Seite des Schädels, an welcher sie sich in der bestimmten Stellung, in welche

sie übergegangen ist, zu bilden pflegt, und dies ist jedesmal dieselbe Stelle, an welcher sich die Geschwulst auch dann entwickelt, wenn der besprochene Uebergang nicht erfolgt. Dieses rührt daher, dafs dieselbe Seite des Schädels die tiefer stehende ist, der angeführte Uebergang mag erfolgen oder nicht. Bei der sogenannten dritten Stellung findet sich an dem hinteren oberen Theile des linken Scheitelbeins und an dem benachbarten Theile des Hinterhauptbeines die Geschwulst; an derselben Stelle bei der zweiten, mag diese gleich anfangs vorhanden gewesen oder aus der dritten hervorgegangen sein; bei der vierten an dem oberen hinteren Theile des rechten Scheitelbeines und an der entsprechenden Seite des Hinterhauptsbeines, und an derselben Stelle bei der ersten, sei es, dafs diese gleich Anfangs vorhanden war, oder dafs sie erst aus der vierten hervorging. Die Kopfgeschwulst kann daher für die Drehung des Kopfes aus der einen in die andere Stellung kein bestimmtes Zeichen abgeben. —

Das hier im Allgemeinen Angedeutete wird durch beiliegende Tabelle für die einzelnen Stellungen nachgewiesen.

Aufser den bis jetzt betrachteten Stellungen nehmen die meisten Schriftsteller noch besondere *Scheitel-* und *Stirnstellungen* an, wie oben schon bemerkt worden ist. Aus der Darstellung der *gewöhnlichen Kopfstellungen* geht indessen schon genügend hervor, dafs diese *ungewöhnlichen Stellungen* zum Theil nur vorübergehend sind. Denn meistens liegt Anfangs die Scheitelgegend in dem Muttermunde; erst während des Geburtsherganges drängt sich gewöhnlich der hintere Theil der Scheitelfläche, und ein Theil der Hinterhauptsfläche vorerst in die Beckenhöhle; daher nennen viele Schriftsteller die gewöhnlichen Stellungen, bei welchen später das Hinterhaupt mehr den vorliegenden Theil bildet, *Scheitelstellungen* oder *Scheitellagen*, welche demnach nicht gleichbedeutend mit *Scheitelgeburten* sind. In seltenen Fällen, namentlich bei verhältnifsmäfsig zum Kopfe grofsen Becken, besonders bei grofsem Beckeneingange, bei häufigen und kräftigen Wehen wird der Kopf oft tief in die Beckenhöhle in der in dem Beckeneingange beobachteten Stellung herabgetrieben, trifft bisweilen in dem eng[illegible] Raume der Beckenhöhle auf ein Hindernifs und geh[illegible] in die gewöhnliche Stellung über, wo

…eburten.

	…delstellung.	Vierte Schädelstellung.	
I. Ch…			
Der gerad… des K…	…rägen Durch-…ser.	im zweiten schrägen Durchmesser.	
Der Que…	…hrägen Durch-…ser.	im ersten schrägen Durchmesser.	
Die Rück… Kindes i…	…und hinten.	nach links und hinten.	
Die Vor… Kindes i…	…und vorn.	nach rechts und vorn.	
II. D… Die Pfe…	…rägen Durch-…ser.	im zweiten schrägen Durchmesser.	
Die klein… (Hinterh…	…und hinten.	nach links und hinten.	
Die gross… (Stir…	…und vorn.	nach rechts und vorn.	
Kopfgesch… sich…	…Scheitelbeine.	auf dem rechten Scheitelbeine.	
III. Mec… Das Hint…	od. n. rechts u. dann von rechts u. vorn in die zweite Stellung übergehend.	entw. v. links mehr n. hinten, entw. s. üb. d. Mittelfleisch u. wdt. s. dann n. d. link. Schnkl.	oder nach links und dann nach links u. vorn, in die erste Stellung übergehend.
Die Stir…	od. nach links, und dann nach links u. hinten in die zweite Stellung übergehend.	etw. v. rech. m. n. vorn, tritt n. d. Entw. d. Hin-trhp u. d. Schbg. hrv. u. drht. s. d. n. d. rcht. Schk.	od. n. rechts, und dann nach rchts u. hinten, in die erste Stellung übergehend.
Die Schul…	. d. Beckeneing. gelang. in den ersten schräg., dann mehr in den geraden, d. linke n. oben.	im Qrdrchmess. gelang. in den ersten schräg., dann mehr in den geraden, d. rechte n. oben.	d. Beckeneing. gelang. in den zweit. schräg., dann mehr in den geraden, d. rechte n. oben.

bei auch noch die Drehung um den senkrechten Durchmesser erfolgt. Dieser Uebergang findet bisweilen noch im Beckenausgange Statt, wenn sich hier die Austreibung verzögert, und die Wehenthätigkeit die gehörige Wirksamkeit zeigt. Auch solche Geburten verdienen den Namen der Scheitelgeburten nicht; denn bei denjenigen Geburten, welche diesen Namen verdienen, tritt der Kopf auch durch den Beckenausgang in der angeführten Stellung hervor, so dafs die Scheitelgegend bei der Entwickelung den tiefsten Theil bildet, und das Hinterhaupt erst beim Hervortreten der Stirn zum Vorschein kommt. Ist dabei das Hinterhaupt nach hinten gerichtet, so setzt die so etwa vollendete Geburt einen bedeutenden, mehr als gewöhnlichen Raum des Beckens voraus. Hierbei kommt es (die Fälle sind äufserst selten) vor, dafs die Stirn unter, und nicht, wie sonst bei dritter und vierter Schädelstellung, hinter der Schambeinverbindung sich anstellt, während das Hinterhaupt über das sehr gespannte Mittelfleisch hervortritt, und dafs die Kopfgeschwulst, die bei sehr kleinem Kopfe und schneller Geburt bisweilen fehlt, bei einiger Verzögerung aber auf dem Scheitel sich bildet, mehr nach dem vorderen Theile des Schädels bis zu dem Höcker des Stirnbeins sich erstreckt. Einen solchen Fall habe ich indessen nur ein Mal beobachtet. Doch kommen diejenigen Scheitelgeburten, bei welchen das Hinterhaupt nach vorn liegt, häufiger vor. Ein Uebergang der dritten und vierten Stellung des Scheitels in die zweite und erste würde wohl nicht leicht Statt finden, ohne dafs zugleich das Hinterhaupt sich senkte, und also die Geburt noch auf die gewöhnliche Weise vollendet würde. — Die Schriftsteller unterscheiden auch hier, nach dem Verlaufe der Pfeilnaht in dem einen oder anderen schrägen Durchmesser, wie bei der gewöhnlichen Schädellage, vier Stellungen, die sich aus dem Vorstehenden leicht herleiten lassen. — Auch über die Diagnose ist nichts hinzuzufügen, da die Stellung der Fontanellen und die Richtung der Pfeilnaht entscheiden müssen; nur ist zu bemerken, dafs die grofse Fontanelle hier am leichtesten, die kleine oft schwerer gefunden wird, weil das Hinterhaupt Anfangs noch über die ungenannte Linie hinausragt. Dagegen reicht der Finger oft bis an die Stirnnaht

und Kronennaht, wobei die Verwechselung mit der Hinterhauptsnaht wohl zu vermeiden ist.

Stirnstellungen findet man wohl auch vor und kurze Zeit nach dem Blasensprunge, doch sind diese noch nicht Stirngeburten zu nennen; denn wenn man auch besonders bei dritter und vierter Kopfstellung nur (bei schlaffer Fruchtblase oder gleich nach dem Blasensprunge, hinter dem Horizontalaste des einen Schambeines, nicht blofs auf das flache Stirnbein, sondern auch auf die Supraorbitalränder und die Nasenwurzel trifft (wobei man eine Stirnstellung anzunehmen berechtigt ist), so zieht sich doch meistens, wenn das Hinterhaupt tiefer herabtritt, die Stirn gegen das Schambein zurück, und die Geburt des Kindes weicht alsdann von der gewöhnlichen nicht ab. Doch bleibt die Stirn auch bisweilen längere Zeit der tiefer stehende Theil, weil das Herabtreten des Hinterhauptes an der hinteren Beckenwand ein Hindernifs findet. Je gröfser dieses ist, und je mehr die Stirn vorrückt, desto eher kann man unter diesen Umständen die Verwandlung der Stirnlage in eine Gesichtslage erwarten. Ist der Raum beengt, und diese Verwandlung schwierig, so bleibt diese Gesichtslage, wie ich beobachtete, insofern unvollkommen (man pflegt die Stirnlage überhaupt eine unvollkommene Gesichtslage zu nennen), als der bewegliche Unterkiefer sich nicht mit dem übrigen Theile des Gesichts herabdrängt, sondern mehr hinter dem Schambeine zurückbleibt. Doch weicht der Mechanismus der Geburt von dem der Gesichtsgeburt nicht ab, wenn dieser Uebergang schon im Beckeneingange Statt findet; denn in der Beckenhöhle ist er oft wegen beschränkten Raumes erschwert. Nur bei hinlänglich grofsem Becken, bei gehörig entwickelter Wehenthätigkeit und kleinem Kindeskopfe läfst sich erwarten, dafs die Geburt in dieser Schädelstellung durch die Wirksamkeit der Natur allein vollendet wird. Bei der ersten und zweiten Stirnstellung wird aber der Mechanismus dadurch erschwert, dafs das Hinterhaupt an der vorderen Beckenwand zu geringen Raum findet, um sich gleichzeitig mit der an der hinteren Beckenwand herabbewegenden Stirn in die Beckenhöhle herabzusenken. Deshalb nehmen auch manche Schriftsteller diese beiden Stellungen nicht an, sondern handeln nur von der dritten und vierten, als den-

jenigen Stellungen, welche entweder durch die Naturthätigkeit beendigt werden, oder in die erste und zweite Gesichtsstellung übergehen (s. d. Art.) — Bei der Benennung der Stirnstellungen kommt man in den Zweifel, ob man sie als unvollkommene Gesichtsgeburten betrachten, und daher nach diesen (Nasenwurzel nach vorn und links, grofse Fontanelle nach hinten und rechts, erste; Nasenwurzel nach vorn und rechts, grofse Fontanelle nach hinten und links, zweite; Nasenwurzel nach hinten und rechts, grofse Fontanelle nach vorn und links, dritte; Nasenwurzel nach hinten und links, grofse Fontanelle nach vorn und rechts, vierte Stirnstellung (nach *Busch* theoret. prakt. Geburtsk. durch Abbildungen erläutert. p. 279.) bestimmen, oder sie nach den verwandten Schädelstellungen, so dafs die eben bezeichnete dritte die erste, die vierte die zweite, die erste die dritte, die zweite die vierte genannt werden mufs, bezeichnen will. Letztere Benennung scheint darum vorzuziehen zu sein, weil diese Stellungen aus den gewöhnlichen Schädelstellungen hervor-, und im Verlaufe der Geburt erst in die Gesichtsstellungen, die überhaupt keine ursprünglichen, d. i. während der Schwangerschaft vorhandene sind, übergehen, ebenso auch, wenn für ihren Hergang ein Hindernifs eintritt, in die gewöhnlichen Schädelstellungen zurückkehren können. — Die Entstehung der Stirnstellung nämlich ist dadurch zu erklären, dafs das Hinterhaupt an der vorderen oder hinteren Beckenwand, besonders an letzterer, bei der dritten oder vierten Schädelstellung, herabzutreten, entweder durch die Form des Beckens oder des Kindeskopfes verhindert wird, und die stärkeren Wehen auf die beweglichere Stirn wirken. Gehen die Stirnstellungen so aus den gewöhnlichen Kopfstellungen hervor, so können sie wieder in diese gewöhnlichen Schädelstellungen übergehen, wenn wegen eintretender Hindernisse die Stirn nicht weiter herabtritt, sich wieder in die Höhe zieht, so dafs erst eine Scheitelstellung erfolgt, und dann das Hinterhaupt sich herabsenkt. Ueberhaupt ist aber der Unterschied zwischen der Scheitel- und Stirnstellung nicht so bedeutend, indem bei dieser mehr der vordere, bei jener mehr der mittlere Theil vorliegt, und ein Schwanken zwischen dem tieferen Stand des einen und anderen Theiles bei leicht beweglichem Kopfe sich ereignen

kann. Darum führen auch manche Schriftsteller die Stirnstellungen nicht als besondere auf, sondern rechnen sie mit zu den Scheitelstellungen. Sind daher auch die Stirnstellungen nicht sehr selten, so zeigen doch die Stirngeburten so geringe Selbstständigkeit, dafs sie nicht als besondere Arten, sondern höchstens als Varietäten der Schädelgeburt anzusehen sind. Ein Gleiches gilt von den Scheitelstellungen (m. vergl. oben). —

Zur Diagnose dient das Stirnbein, auf welches der untersuchende Finger zuerst trifft, und dann die Stirnnaht, welche nach der einen Richtung den Finger bis zur Nasenwurzel, und nach der entgegengesetzten bis zur grofsen Fontanelle führt. Aufserdem hat man auf die Kranznaht Rücksicht zu nehmen, und die Verwechslung mit der Hinterhauptsnaht möglichst zu vermeiden.

Was den Mechanismus der Stirngeburten betrifft, so nimmt *Busch* (a. a. O.) das Durchschneiden der Stirnlagen mit der Stirnnaht im geraden Durchmesser, sowohl mit der Nasenwurzel unter dem Schambogen, als auch mit der grossen Fontanelle hinter der Schambeinfuge und dem Gesichte über dem Mittelfleische an. Ich beobachtete diesen Mechanismus nicht, sondern fand entweder ein Hindernifs, welches die Kunsthülfe erforderte, oder die Geburt so vollendete, dafs das eine Stirnbein sich unter dem Schambogen feststellte, das andere über das Mittelfleisch hervortrat, wobei der Unterkiefer erst später, als der Schädel an dem einen Sitzbeinhöcker mehr hervortrat, neben dem anderen zum Vorschein kam, der gerade Durchmesser also dem Querdurchmesser des Beckenausganges vollkommen entsprach.

Die Ursachen der Stellungen der Frucht zur Geburt überhaupt, und zur Kopfgeburt insbesondere, sind im Ganzen ziemlich unbekannt. Obwohl wir wissen, dafs sich die Frucht in den bestimmten Richtungen auf den Beckeneingang einstellen kann, so ist uns doch der Grund für diese Thatsache nicht genügend bekannt.

Die Entwickelung der Gebärmutter, und die der Frucht, stimmen während der Schwangerschaft auf das Genaueste überein. Die Ausdehnung der Gebärmutter schreitet vom breiteren Grunde auf den Körper und auf den spitzen Hals fort. Dadurch bekommt die Höhle eine eiförmige Gestalt

(das breitere Ende nach oben, das schmälere nach unten gerichtet), welcher die Lage der Frucht, die darum nach vorn gekrümmt ist, weil die Hals-, Brust- und Bauchmuskeln früher als die Nacken- und Rückenmuskeln, die Beugemuskeln früher als die Streckmuskeln sich ausbilden, auf die Weise entspricht, dafs das breitere Ende, der Steifs, mit den gegen den Unterleib angezogenen Füfsen nach oben, das spitzere, bewegliche Ende, der Kopf, nach unten gerichtet ist. Vermöge der Nachgiebigkeit der vorderen Uteruswand, der Bauchbedeckungen und der Wirksamkeit der runden Mutterbänder bekommt der Grund der Gebärmuttter eine auffallende Richtung nach vorn, und weil der untere Theil des Dickdarms und der Mastdarm auf der linken Seite mehr gegen die Gebärmutter andrängen, so entsteht in den meisten Fällen eine Neigung des Grundes nach der rechten Seite (in den selteneren jedoch auch nach der linken), wodurch die Frucht die entsprechende Richtung von oben und vorn nach unten und hinten bekommt. Hat auch die Frucht bei der gehörigen Menge Fruchtwasser, zumal in der früheren Zeit der Schwangerschaft, eine gewisse Beweglichkeit, vermöge welcher sie nicht fortwährend dieselbe Lage beibehält, so wird doch in der späteren Zeit der Schwangerschaft die Richtung der Theile der Frucht durch die Gebärmutter bestimmt, nämlich der gekrümmte Rücken gegen die vordere, ausdehnbare Gebärmutterwand, der Querdurchmesser des Rumpfes doch nicht vollkommen im breiten Querdurchmesser der Gebärmutter, weil die eine Seite der Frucht an der vorderen nachgiebigen Wand mehr Raum findet, daher nach vorn und seitwärts (meistens nach der linken Seite) gerichtet, wobei die Füfse nach der entgegengesetzten Seite und nach hinten gerichtet sind. Da der Querdurchmesser der Gebärmutter gröfser als der gerade ist, so findet der Kopf mit seinem geraden Durchmesser im geraden der Gebärmutter weniger Raum, als im queren. Bei der schrägen Richtung des Rumpfes wird der grofse Durchmesser des Kopfes in der entgegengesetzten schrägen Richtung Platz finden. Doch kann die Beweglichkeit des Kopfes gegen den Rumpf, und die Beweglichkeit dieses gegen den Kopf es erlauben, dafs die Richtung dieser Theile sich nicht immer vollständig entspricht. Gelangt der Kindeskopf beim Herabsinken des Ge-

bärmuttergrundes mit dem ihn genau umgebenden und fest haltenden unteren Abschnitt des Uterus in den Beckeneingang, so äufsert das Becken selbst einigen Einflufs, da der Kopf meisens in der Richtung eines schrägen Durchmessers, gewöhnlich des ersten, gefunden wird. Der gerade Durchmesser des Beckeneinganges (als der kleinere) verhindert das Eintreten des grofsen Durchmessers des Kopfes, der Querdurchmesser (als der gröfsere) läfst das Eintreten desselben darum weniger zu, weil der stark hervorragende Vorberg und die geringere Gröfse des geraden Durchmessers der Gebärmutter das Herabtreten der Schultern in dieser Richtung hindern würde. Der schräge Durchmesser (wenngleich kleiner, als der quere) erscheint zur Aufnahme des Kopfes in der Richtung des grofsen Durchmessers geeigneter, weil die Schultern sich alsdann in entgegengesetzter schräger Richtung einstellen können, aufserdem das Hinterhaupt an der vorderen Seitenwand des Beckens, welches den Abschnitt eines gröfseren Kreises darstellt, am bequemsten Platz findet, und die Stirn an der hinteren Seitenwand, die den Abschnitt eines kleineren Kreises darstellt, hinlänglichen Raum hat. Daher senkt sich der Kindeskopf in dieser Richtung in der letzten Zeit der Schwangerschaft oft bis in die Beckenhöhle herab.

Besondere Form des Beckens, z. B. Vergröfserung der hinteren Seitenhälfte des Beckens durch starkes in die Quere entwickeltes Kreuzbein, Drehung der Gebärmutter um die eigne Achse, so dafs die eine Seite gerade nach vorn sich dreht, fehlerhafte Entwickelung der Gebärmutter, Schiefheit derselben, bisweilen auch wohl die Abweichung des Sitzes der Placenta von der gewöhnlichen Stelle (obwohl diese oft gar keinen Einflufs auf Lage und Stellung der Frucht hat), auffallende Beweglichkeit der Frucht, zu früher Abflufs des Fruchtwassers, verschiedene Form und Bildungsfehler des Schädels haben auf die Stellung der Frucht ohne Zweifel Einflufs, der jedoch weder im Allgemeinen, noch für den einzelnen Fall genügend nachgewiesen werden kann.

Uebrigens ist die **Lage und Stellung der Frucht**, die während der **Schwangerschaft** Statt findet, nicht immer dieselbe, welche bei der **Geburt** gefunden wird; denn wenngleich bisweilen der schon tief herabgesenkte Kindeskopf bei träger Geburtsthätigkeit und langsamer Eröffnung der Geburts-

Geburtswege in derselben Stellung stehen bleibt, in welcher er gegen Ende der Schwangerschaft gefunden wird, so wird doch in den meisten Fällen der Kopf erst in der ersten Geburtszeit aus dem Beckeneingange wieder in die Höhe gehoben und jetzt erst gleichsam zur Geburt gestellt. Dieses geschieht durch die vermehrte Thätigkeit des unteren Abschnittes und durch die aufwärts gerichteten Zusammenziehungen der Gebärmutter, welchen bald wieder die zunehmenden und gröſstentheils abwärts gerichteten Zusammenziehungen des Grundes und Körpers des Uterus entgegenwirken, wodurch die Feststellung des Kopfes zu Stande kommt. In den meisten Fällen erhält hierdurch der Kindeskopf, wenn er schon eine zweckmäſsige Stellung hatte, keine andere Richtung, sondern nur Gelegenheit, sich günstiger zum Eintreten in die Beckenhöhle zu stellen, indem das nach vorn gerichtete Scheitelbein sich tiefer herabsenkt, und das nach hinten gerichtete noch Raum gewinnt, neben dem Vorberg herabzusteigen, die Stirn sich mehr erhebt, das Hinterhaupt früher sich herabsenkt. Bei vielem Fruchtwasser, bei groſsem Bekken, groſser Beweglichkeit der Frucht ändert sich aber nicht selten die frühere Stellung so ab, daſs sie den Umständen angepaſst wird, oder auch mehr oder weniger von der Regel abweicht.

Die auf die Stellung des Kopfes zu **Anfang der Geburt** wirksamen Verhältnisse sind folgende:

Die eben schon berührte **Thätigkeit der Gebärmutter**, die in der ersten und zweiten Geburtszeit besonders durch die Wirksamkeit des unteren Abschnittes, so wie durch die aufwärts steigenden und abwärts gerichteten Bewegungen ihre Wirkung äuſsert, kann auch geringe Abweichungen von der Regel hervorbringen. Ungleiche Ausdehnungen der Gebärmutter am unteren Abschnitte sind sehr oft mit ungünstigen Stellungen des Kopfes verbunden, z. B. mit Scheitel- oder selbst Stirnstellungen, indem das Hinterhaupt gleichsam über den Beckeneingang hinausragt, und der vordere Theil des Schädels leichter herabgedrängt wird. Hat die Gebärmutter nicht die gewöhnliche Lage, sondern liegt sie auffallend nach vorn und seitwärts, so kann das Hinterhaupt durch die Wehen mehr gegen eine Beckenwand angedrängt, und dadurch ebenfalls eine Stirn- oder Scheitelstellung veranlaſst

werden. Eine gleiche Wirkung können unregelmäfsige Zusammenziehungen der Gebärmutter haben, die eben so auch regelwidrige Lagen der Frucht bewirken können. Namentlich mögen hier die ungleichmäfsigen Zusammenziehungen des Mutterhalses und Mutterkörpers, aber auch die ungleichmäfsige Zusammenwirkung der einzelnen Theile der Gebärmutter ihre Wirkung äufsern.

Die Lage der Gebärenden hat zwar nicht directen Einflufs auf die Stellung des Kopfes zur Geburt; doch lehrt die Beobachtung, dafs die Lage der Gebärmutter durch die Lage der Kreisenden verändert, und dadurch mittelbar Lage und Stellung der Frucht modificirt werden kann. Wir benutzen daher die verschiedenen Lagen der Gebärenden, um auf die Stellung des Kopfes zu wirken. In den gewöhnlichen Fällen ist die Rückenlage diejenige Lage, welche am wenigsten auf die Stellung des Kopfes zu wirken scheint. Bei Hängebauch ist sie indessen von nicht geringem Einfluss, wobei aber aufserdem die Richtung der austreibenden Kräfte zu beachten ist. Gröfseren und meistens bald zu bemerkenden Einflufs äufsert die Seitenlage der Kreisenden. Es ist eine nicht sehr seltene Erscheinung, dafs dem bei der Lageveränderung untersuchenden Finger die gleichzeitig erfolgende Veränderung der Kopfstellung sich kund giebt.

Die Form des Beckeneinganges ist ohne Zweifel von grofser Wichtigkeit für die Stellung des Kopfes, sowohl in der letzten Zeit der Schwangerschaft, als insbesondere auch zur Zeit der Geburt. Die gewöhnliche Form des Bekkeneinganges begünstigt, wie vorher gezeigt wurde, das Eintreten des Kopfes in der ersten und zweiten Stellung am meisten. Steht der Vorberg sehr hoch, und ist das Kreuzbein sehr breit, so dafs der Raum vor der einen oder anderen Kreuzdarmbeinfuge gröfser als gewöhnlich ist, so kann das Hinterhaupt nach hinten und seitwärts gerichtet werden (dritte oder vierte Stellung). Bei querovalem Becken (mit kleinem geraden und auffallend grofsem Querdurchmesser) tritt der Kopf meistens mit seinem grofsen Durchmesser in querer Richtung in den Beckeneingang, weil das Hinterhaupt nur an einer Seitenwand gehörigen Raum findet. Je weniger das Promontorium hervorragt, desto gröfseren Spielraum findet der Kopf, um in irgend einer Stellung in den Eingang

einzutreten. Je mehr es hervorragt, je mehr es in den Beckeneingang herabsinkt, desto mehr Widerstand findet der Kopf, und desto mehr wird er die zum Eintreten in den Beckeneingang passendste Stellung (namentlich mit einem Scheitelbeine voraus) einzunehmen genöthigt werden. Uebrigens ist auch die Neigung des Einganges gegen den Horizont für die Stellung des Kopfes von Wichtigkeit, weil derselbe an der hinteren festeren Wand des Beckens schon Widerstand findet, wenn er dieser Stelle gegenüber an den weichen Theilen der Bauchbedeckungen ruht. Tritt der Kindeskopf in fast horizontaler Richtung in das Becken, so gelangt er vermöge der Richtung des Beckeneinganges, dessen hinterer Rand (Promontorium) viel höher steht, als der vordere (oberer Rand der Schambeinverbindung), an jener Stelle früher, als in dieser durch den Beckeneingang. So lange er noch nicht durch den Beckeneingang eingetreten ist, zeigt er die mehr erwähnte gröſsere Beweglichkeit, und erst durch den an der hinteren unnachgiebigen Beckenwand Statt findenden Widerstand wird das Feststellen des Kopfes zunächst veranlaſst, zumal da die austreibenden Kräfte gegen die angeführte Beckenstelle zunächst ihre Wirkung äuſsern.

Die Form des Kopfes hat auf die Stellung desselben im Beckeneingange ohne Zweifel nicht geringen Einfluſs. Der dickere Theil des eiförmig gestalteten Kopfes, d. i. das Hinterhaupt, paſst am besten in den Abschnitt des gröſseren Kreises, der an der vorderen Seitenwand des Beckens anzunehmen ist, und der schmälere, die Stirn, in den Abschnitt des kleineren an der hinteren Seitenwand des Beckens anzunehmenden Kreises. Darum sind bei gewöhnlicher Beschaffenheit des Beckens und des Kopfes diejenigen Stellungen die häufigsten und günstigsten, bei welchen das Hinterhaupt nach vorn und seitwärts gerichtet ist. Diejenigen Köpfe, welche einen geringeren Querdurchmesser haben, können auch mit dem Hinterhaupte neben dem Vorberge vor der Kreuzdarmbeinfuge in den Beckeneingang eintreten, ohne daſs sie hier Widerstand finden.

Auch ein neben dem Kopfe liegender Theil, besonders die Hand oder der Arm, kann auf die Stellung des Kopfes Einfluſs äuſsern, nicht bloſs das Eintreten desselben in das Becken hindern, sondern auch dadurch, daſs das Her-

abtreten der Stirn vor einer Kreuzdarmverbindung unmöglich wird, eine ungünstige Stellung bewirken.

Der Vorfall der Nabelschnur kann nicht als eine mechanische Ursache für die Stellung des Kindeskopfes angesehen werden; doch glaube ich beobachtet zu haben, dafs Umschlingung der Nabelschnur auf die Stellung der Frucht mitwirkt, wenn durch die Umschlingung zugleich beträchtliche Kürze hervorgebracht wird. In einem Falle beobachtete ich sogar, dafs der vor der Geburt schon im Beckeneingange fühlbare Kindeskopf durch die um den Hals geschlungene sehr kurze Nabelschnur gleichsam weggezogen wurde, und statt dessen später die Füfse eintraten.

Auch der Abflufs des Fruchtwassers ist nicht ohne Einflufs auf die Stellung der Frucht; denn wenn er erst am Ende der zweiten Geburtszeit erfolgt, so wird das Eintreten des Kindeskopfes in den Beckeneingang, wenngleich derselbe vielleicht in der letzten Zeit der Schwangerschaft eine ungünstige Stellung hatte, ungemein begünstigt. Erfolgt der Wasserabgang zu frühe, geht das Fruchtwasser namentlich vor Eröffnung des Muttermundes ab, so wird der Kopf bisweilen in der Stellung, welche er in der Schwangerschaft hatte, von dem unteren Abschnitte der Gebärmutter gleichsam festgehalten, bis erst bei den kräftigeren Zusammenziehungen der Gebärmutter die deutlicheren Bewegungen des Kindeskopfes erfolgen. In manchen Fällen tritt aber eine andere Stellung nicht weiter ein, sondern es wird der Kopf in der von der Schwangerschaft herrührenden Stellung durch die kräftigeren Wehen vorgetrieben.

Die Ursachen des Mechanismus der Kopfgeburt sind im Ganzen die schon berührten Umstände, namentlich die im 14. B. p. 46—53. dieses Wörterbuches näher betrachtete Geburtsthätigkeit, sowohl die unwillkürliche, die in der Gebärmutter, in der Mutterscheide, auch in den äufseren Geschlechtstheilen ihren Sitz hat, und nach den verschiedenen Zeiten der Geburt in verschiedenen Richtungen wirkt, Anfangs nach unten und gegen die hintere Beckenwand, später nach Feststellung des Uterus durch die Bauchmuskeln, durch die Reaction der Scheide, des Scheideneinganges, des Dammes mehr nach unten und selbst nach vorn, als auch die willkürliche, nämlich durch Wirkung

der Bauchmuskeln, welche die Gebärmutter zusammendrükken und feststellen, den Grund derselben so zurückdrängen, dafs derselbe mehr dem Beckeneingange und der Beckenhöhle gegenüber zu stehen kommt, durch Wirkung des Zwerchfells, welches die Unterleibshöhle verengert und gerade abwärts drängt, durch Zusammenziehungen der in der Nähe des Beckens und in demselben, die Oeffnungen desselben theils schliefsenden, auch an den äufseren Geschlechtstheilen befindlichen Muskeln beim Fixiren des ganzen Körpers, wobei die Kraft, mit welcher, die Zeit, zu welcher (ob zu Anfang oder während der höchsten Kraftäufserung der Wehen, oder auch noch im Nachlasse derselben), und die Lage, in welcher die Gebärende sich anstrengt und herabdrängt, zu berücksichtigen ist. Die Drehungen und Bewegungen des Kindeskopfes zeigen sich dann am deutlichsten, wenn die Geburtsthätigkeit den regelmäfsigen Gang zeigt, die Wehen weder zu häufig und zu kräftig, noch zu selten und zu schwach erscheinen, die Gebärende nicht zu übermäfsig sich anstrengt, wenn die austreibenden Kräfte zu dem auszutreibenden Kinde und zu dem Raume, durch welchen die Austreibung geschehen soll, in dem richtigen Verhältnisse stehen. Doch lassen sich diese Bewegungen nicht allein durch den Widerstand, welchen die Wehenthätigkeit findet, erklären; denn sie zeigen sich auch nicht selten, wenngleich in geringerem Grade bei kleinem Kopfe und grofsem Becken, und finden dann durch die Wirksamkeit der Zusammenziehungen und Ausdehnungen der Gebärmutter, der Mutterscheide ihre Erklärung. Das Zurückgehen des noch beweglichen Kindeskopfes hängt von der Contraction der Scheide, und die aufwärtsschreitende Zusammenziehung der Gebärmutter, das Herabtreten von der vom Muttergrunde abwärts gehenden Zusammenziehung und von dem Nachlasse der Contraction des Muttermundes und der Mutterscheide, das Zurückgehen des Kindeskopfes nach der Wehe von der wieder eintretenden Spannung der Mutterscheide und beim Einschneiden von der Spannung der äufseren Geschlechtstheile ab, bis der sammt dem Rectum vor dem Kopfe gleichsam verlängerte und erweichte Damm sich über den vorgedrängten Kopf zurückzieht. Die Beobachtung lehrt, dafs frühzeitiges Verarbeiten der Wehen oft die sehr ungünstige Wirkung hat, dafs der

Kopf ohne weitere Bewegungen vorgedrängt, und der Hergang der Geburt darum, weil der Kopf die gewöhnlichen Bewegungen nicht zeigt, erschwert und verhindert wird. Ein zu starkes Pressen der Bauchmuskeln u. s. w. wirkt oft auch dahin, dafs der Kopf geradezu herabgedrängt wird, wodurch ebenfalls Erschwerung des Mechanismus entsteht. Die kräftigsten Wehen, und selbst starkes Verarbeiten derselben bleiben der Beobachtung gemäfs bisweilen ohne Erfolg, bis die Gebärende eine andere Lage einnimmt, worauf der Kopf alsbald in eine günstigere Stellung gelangt, und die Geburt rasch beendigt zu werden pflegt. Bisweilen gewährt eine Veränderung der Lage, auch ohne Rücksicht auf das Verarbeiten der Wehen, grofsen Vortheil.

Der Einflufs des Beckens auf den Hergang der Geburt ist nur dann deutlich, wenn zwischen demselben und dem Kindeskopfe, zwischen dem hierdurch bewirkten Widerstande und den austreibenden Kräften das gehörige Verhältnifs Statt findet. Bei verhältnifsmäfsig grofsem Becken oder kleinem Kindeskopfe, bei geringem Widerstande, welchen kräftige Wehen finden, pflegt der früher angegebene Mechanismus kaum gehörig beobachtet zu werden, weil der Kindeskopf in der einmal angenommenen Stellung ausgetrieben wird, ohne die erwähnten übrigen Bewegungen zu zeigen. Der regelmäfsige Hergang der ersten und zweiten Stellung wird bei der gewöhnlichen Form des Beckeneinganges und der gleichzeitig dabei vorhandenen regelmäfsigen Beschaffenheit des übrigen Beckens beobachtet, wobei für das Eintreten des Kopfes in das Becken der Vorberg, für die Drehung des Kopfes in der Beckenhöhle die Sitzbeinstacheln von Wichtigkeit sind. Jener weist den Kopf dergestalt ab, dafs die vom Scheitelbeinhöcker nach vorn zulaufende Fläche von ihm herabgleitet, und der Kopf hierdurch allein schon eine schräge Richtung bekommt. Diese insbesondere bieten der Stirn Widerstand und veranlassen, dafs der Kopf mit seinem grofsen Durchmesser in dem engeren Raume der Beckenhöhle sich mehr in den geraden Durchmesser stellt. Die schiefen Flächen des kleinen Beckens begünstigen diese Bewegung, wozu noch das Zurückweichen des Steifsbeines und die Längespalte der Geschlechtstheile kommt. Daher tritt der gerade Durchmesser des Kopfes meistens dem geraden des Becken-

ausganges entsprechend, aus den Geschlechtstheilen hervor, während er in der Beckenhöhle in dem schrägen Durchmesser besonders darum hinreichenden Raum findet, weil in dieser Richtung die Knochenmasse unterbrochen und durch elastische Weichtheile ersetzt ist. Drängt sich der gerade Durchmesser bisweilen in etwas schräger Richtung hervor, so bietet die Beschaffenheit des Beckens an der hinteren Seitenwand durch die Nachgiebigkeit der weichen Theile (der Knorrenkreuzbänder) und gleichzeitiges Zurückweichen des Steifsbeines ein gutes Mittel zur Erweiterung dar, wenn dieses in den bestimmten Fällen nöthig sein sollte. Denn die Beobachtung lehrt, dafs nicht blos in etwas schwierigen Fällen, sondern auch in leichten der Durchtritt des Kopfes, mit seinem geraden Durchmesser dem schrägen des Beckenausganges etwas entsprechend, vorkommt. — Nicht weniger, als auf die Stellung des Kopfes hat die verschiedene Form des Beckeneinganges auch auf den Hergang der Geburt einen bestimmten Einflufs, weil derselbe die Form des übrigen Beckens mehr oder weniger mitbestimmt. Bei mehr rundem Becken beobachtet man die Bewegung um den senkrechten Durchmesser sehr deutlich und findet sie häufig schwierig. Bei Becken, deren Querdurchmesser des Einganges verhältnifsmäfsig viel gröfser als der gerade ist, kann der Kopf mit seinem grofsen Durchmesser im Querdurchmesser ein- und bis zum engeren Raume der Beckenhöhle, selbst bis zum Beckenausgange herabtreten, wo erst der Uebergang in den schrägen und selbst geraden Durchmesser erfolgt. Doch habe ich ein Mal beobachtet, dafs ein Kindeskopf in einem solchen Becken in einer so wenig schrägen Richtung auf den Eingang sich stellte, dafs dieselbe fast gerade zu nennen war, und durch den anhaltenden Druck nach dem Querdurchmesser sehr vergröfsert wurde. Hat der Beckeneingang die länglich ovale Form, indem der gerade Durchmesser gröfser als der quere ist, so können auch die vom französischen Schriftsteller angenommenen Stellungen im geraden Durchmesser mit dem Hinterhaupte gerade nach vorn, und umgekehrt gerade nach hinten vorkommen; doch sind diese Beckenformen eben so selten, als die eben genannten Stellungen, welche die Bewegungen des Kopfes um den senkrechten Durchmesser ganz überflüfsig machen würden. — Darauf, dafs das Hinterhaupt

bei der dritten und vierten Stellung nach hinten gerichtet wird, scheint das Becken keinen besonderen Einflufs zu haben; denn dieser Mechanismus ereignet sich sowohl bei Bekken, deren Form und Gröfse von der gewöhnlichen gar nicht abzuweichen scheint, als auch bei solchen, welche die gewöhnliche Gröfse überschreiten und solchen, welche im Bekkeneingange zu grofs, im engeren Raume der Beckenhöhle und im Beckenausgange zu klein erscheinen. Der Uebergang der dritten und vierten in die zweite und erste Stellung erfolgt am häufigsten und frühesten bei querovalen Becken, weil bei solchen der Uebergang in den Querdurchmesser wenigstens begünstigt wird; doch wird bei gleichzeitiger Verkleinerung des geraden Durchmessers der Uebergang des Kopfes in den anderen schrägen Durchmesser, und von diesem in den geraden erschwert.

Auch der Kindeskopf verhält sich beim Mechanismus nicht blos passiv, sondern wirkt nicht selten auch auf denselben in nicht geringem Grade ein. Sowohl die Beschaffenheit und Gröfse, als auch seine Form ist hierbei zu berücksichtigen. Weiche, weniger stark als gewöhnlich verknöcherte Köpfe passen sich bei einigermaafsen starker Wehenkraft dem Becken am genauesten an, oft ohne die gewöhnlichen Drehungen einzugehen, und erleiden dabei nicht geringe Veränderungen der Form. Stark verknöcherte Köpfe hingegen geben dem Drucke, den sie von der Wehenthätigkeit in dem Becken erleiden, wenig nach, und lassen daher die verschiedenen Bewegungen am deutlichsten erkennen, wenn sie die verhältnifsmäfsige Gröfse zum Becken haben; denn übersteigen sie dieselbe beträchtlich, so wird der Mechanismus überhaupt nicht möglich. Ist die Gröfse aber zu gering, so wird die Geburt oft zu sehr beschleunigt, und dadurch das Wahrnehmen der verschiedenen, zum Theil vereitelten Bewegungen verhindert. Die Beobachtung lehrt, dafs Köpfe, deren Querdurchmesser im Verhältnisse zum geraden gering ist, leichter geboren werden, als solche, deren Querdurchmesser auffallend grofs erscheint. Während jene alle Bewegungen leicht eingehen, sind diese oft schwer beweglich; daher bleiben sie auch oft in schräger Richtung stehen, zeigen auch nur geringe Neigung, aus dem einen schrägen Durchmesser in den anderen überzugehen, wenn das Hinterhaupt nach

hinten gerichtet ist. Alsdann wird die Geburt nicht selten erschwert, wenn nicht der Kopf nach dem geraden Durchmesser verkürzt wird. Eben diesem Umstande ist es aber bisweilen zuzuschreiben, dafs der Kindeskopf unmittelbar nach der Geburt die hier berührte Form zeigt, die also Folge der Geburt selbst ist. Man vergl. hierüber d. A. Kindeskopf. Uebrigens wird der Uebergang aus der dritten in die zweite und aus der vierten in die erste Stellung bei nicht sehr grofsen, mehr schmalen als breiten, mehr weichen und nachgiebigen Köpfen beobachtet. Der Mechanismus der Geburt wird da besonders erleichtert, wo das nach vorn gerichtete Scheitelbein sich in einem bedeutenden Grade herabsenkt.

Ohne Zweifel hat eine neben dem Kopfe befindliche Hand nicht blos auf die Stellung des Kopfes, sondern auch auf den Mechanismus der Geburt Einflufs; denn es ist nicht zu verkennen, dafs eine seitwärts neben der vorderen Kopfhälfte befindliche Hand die Drehung des Vorderkopfes nach dieser Seite hin hindert, wenn sie auch nicht über den gröfsten, mit dem untersuchenden Finger zu erreichenden, Umfang des Kopfes (wie dieses meistens der Fall ist, weshalb man das Hindernifs oft nur bei der Anwendung der Zange auffindet) hervorragt. Rückt sie auch nicht tiefer in die Beckenhöhle mit herab, so kann sie doch immer die Bewegung des Kopfes nach der bestimmten Seite verhindern, und daher z. B. den Uebergang aus der dritten in die zweite Stellung hemmen. Ist der Kopf geboren, so kann die mitherabgetretene Hand verhindern, dafs die Schultern in dem entsprechenden Durchmesser hervorkommen, und Schuld daran sein, dafs die Entwickelung des übrigen Rumpfes wie in der anderen Stellung erfolgt, weil die Schultern in denselben Durchmesser zu treten genöthigt werden, in welchem der grofse Durchmesser des Kopfes in den Beckeneingang gelangte. Auf den bisweilen vorkommenden Uebergang der zweiten in die erste Stellung und dieser in jene hat die neben dem Kopfe liegende Hand vielleicht auch Einflufs; doch erinnere ich mich nicht, gerade in solchen Fällen dieses eben nicht sehr seltene Ereignifs gefunden zu haben.

Die zu kurze und die durch Umschlingung zu kurz gewordene Nabelschnur kann dem Vordringen des Kindes durch das Becken hinderlich werden, auch wohl die Drehung

des Kindes nach der einen Richtung begünstigen, und die nach der anderen beschränken, daher auch noch nach der Geburt des Kopfes auf die Entwickelung des übrigen Körpers ihren Einflufs haben.

Der Mechanismus der Geburt ist auch von dem Wasserabgange abhängig, denn die Beobachtung lehrt, dafs in den bei weitem meisten Fällen der Hergang der Geburt sehr erleichtert wird, wenn das Fruchtwasser zu Ende der zweiten Geburtszeit abgeht. Alle Bewegungen und Drehungen des Kopfes erfolgen langsamer und schwieriger, wenn das Fruchtwasser gleich mit den ersten Wehen oder schon vor denselben abfliefst, dieselben alsbald heftig, auch durch die Hülfskräfte zu frühe unterstützt werden, der Kindeskopf zu frühe in den Beckeneingang herabsinkt, ohne durch die Wehenthätigkeit gehörig gestellt zu werden, die Absonderung der Scheide wegen langer Dauer der Geburt vermindert wird u. s. w. —

Prognose. Unter allen Fruchtlagen gewähren die Schädellagen für den Hergang der Geburt die günstigste Prognose, sobald alle anderen Bedingungen einer regelmäfsigen Geburt vorhanden sind. Am günstigsten ist sie insbesondere bei der ersten und zweiten Stellung, weil das nach vorn und zur Seite gerichtete Hinterhaupt am besten dem Becken sich anpafst, und in dem weiteren Verlaufe am Schambogen einen passenden Stützpunkt findet. Unter übrigens günstigen Verhältnissen werden die bei dem Hergange dieser Geburten bisweilen vorkommenden geringen Abweichungen, z. B. der tiefere Stand des nach der hinteren Beckenwand gerichteten Scheitelbeins, das Herüberschwanken des Hinterhauptes aus der einen Beckenhälfte in die andere, das Hervortreten des geraden Durchmessers des Kopfes in etwas schräger Richtung, die Entwickelung des Rumpfes nach der bei der anderen Art gewöhnlich vorkommenden Weise u. s. w. in der Regel den Ausgang nicht erschweren, sondern sind häufig wenigstens theilweise ein Zeichen, dafs die mechanischen und dynamischen Verhältnisse günstig sind. Nach meinen Beobachtungen geben auch diejenigen Schädelstellungen, bei welchen das Hinterhaupt nach hinten und zur Seite gerichtet ist, (dritte und vierte Schädelstellung), keine ungünstigere Prognose, so lange die übrigen Verhältnisse (mechanische und dynamische) nicht Hindernisse in den Weg legen; denn entweder gehen

sie ohne weitere Störung und Hemmung des Geburtsverlaufs in die gewöhnlichen Stellungen über, und werden in diesen vollendet, oder behalten ihre einmal angenommene Stellung bei, und werden in diesen ohne besondere Beschwerden beendigt, sobald nur in dem Mechanismus selbst keine Störung eintritt. Ich sah diese Geburten gerade so leicht und glücklich, wie die bei erster und zweiter Kopfstellung verlaufenden beendigt werden (bei regelmäfsiger Beschaffenheit des Bekkens, des Kindeskopfes und der Wehenthätigkeit.) Drängt sich die Stirn zu früh herab, so wird allerdings bei dritter und vierter Kopfstellung so gut, als bei erster und zweiter, wenn der Kopf mehr in einer Scheitel- oder Stirnlage geboren werden soll, der Mechanismus erschwert. Eben so wird der zu grofse Kindeskopf oder das verhältnifsmäfsig zu demselben zu enge Becken die Geburt erschweren, mag das Hinterhaupt nach hinten oder nach vorn gerichtet sein. Die nicht gehörig wirksame Wehenthätigkeit wird den Uebergang der dritten und vierten Schädelstellung in die zweite und erste nicht begünstigen, aber bei erster und zweiter Schädelstellung die zum normalen Hergange der Geburt erforderlichen Bewegungen und Drehungen ebenfalls nicht gehörig unterstützen. Da, wo bei dritter und vierter Schädelstellung besondere Kunsthülfe nöthig war, ergab die sorgfältige Untersuchung aller Verhältnisse das Resultat, dafs dieselben auch bei erster oder zweiter Scheitelstellung die Anwendung der Kunsthülfe erfordert haben würden. Der Grund davon, dafs die meisten Schriftsteller die Prognose bei dem Geburtsmechanismus in dritter oder vierter Schädelstellung ungünstiger stellen, mag darin begründet liegen, dafs derselbe im Allgemeinen seltener beobachtet wird. Selbst Scheitel- und Stirnstellungen gewähren für sich noch nicht eine ungünstige Vorhersage; denn es ist oben gezeigt worden, dafs jene gewöhnlich vorkommen und im Verlaufe der Geburt in die sogenannte Hinterhauptslage übergehen, und dafs diese ebenfalls in gewöhnliche Schädelstellungen oder in Gesichtsstellungen übergehen können. Bei gewöhnlicher Beschaffenheit der dynamischen und mechanischen Verhältnisse lässt sich dieser Uebergang stets erwarten; erfolgt er aber nicht, so dafs eine wirkliche Scheitel- und Stirngeburt Statt findet, so läfst sich auf ein überaus günstiges Verhältnifs zwischen Kindeskopf und

Becken und auf gute Geburtsthätigkeit schliefsen. Trifft aber der in solcher Stellung herabtretende Kopf auf ein Hindernifs, und erfolgt dabei nicht mehr der gewünschte Uebergang in eine bessere Stellung, so können verschiedene andere Ursachen vorhanden sein, z. B. die Wehenthätigkeit zeigt sich nicht gehörig wirksam, oder sie wirkt zu ergiebig, so dafs bei gleichzeitiger Thätigkeit der Hülfskräfte, zu frühem Verarbeiten der Wehen der Kopf in der ungünstigen Stellung zu tief in die Beckenhöhle eingetrieben wird, und hier nicht Raum genug findet, um in eine günstigere Stellung übergehen zu können. Auch bei gehöriger Beschaffenheit der Wehen kann der Kopf in der Scheitel- und Stirnstellung in den Bekkeneingang und die Beckenhöhle gelangen, aber in dem engeren Raume derselben und im Beckenausgange auf Widerstand stofsen, und dann besondere Kunsthülfe verlangen. Eben so kann eine unzweckmäfsige Lage der Gebärenden dem Uebergange in eine günstigere Lage hinderlich sein. — Man wird also hinsichtlich der Vorhersage immer auf die Nebenumstände Rücksicht zu nehmen haben.

Behandlung. Diese ist im Allgemeinen schon im 14. B. p. 84—119. dieses Wörterbuches angeführt worden. Da die erste und zweite Schädelstellung den regelmäfsigen Verlauf der Geburt am Reinsten darstellen, so kommt alles dort Angegebene bei ihnen zur Anwendung. Nur hinsichtlich der dritten und vierten ist noch Einiges zu bemerken. Die Kunst mufs bemüht sein, den Uebergang der dritten Schädelstellung in die zweite und der vierten in die erste zu begünstigen; doch dürfen hierzu keine andere (weder manuelle, noch instrumentelle) Hülfe, als blos die zweckmäfsige Lage in Anwendung gebracht werden. Da der Gebärmuttergrund bei der dritten Schädelstellung meistens nach rechts gerichtet ist, so empfiehlt man den Kreisenden die Lage auf der linken Seite. Bei der vierten Schädelstellung liegt der Grund des Uterus meistens nach links, und schon zur Beseitigung der Schieflage der Gebärmutter empfiehlt man die Lage auf der rechten Seite, und begünstigt dadurch zugleich den Uebergang in die erste Stellung, indem die nach rechts und vorn gerichtete Stirn die Richtung nach rechts und dann nach rechts und hinten, das Hinterhaupt aber die entgegengesetzte Richtung bekommt. Das Verarbeiten der Wehen

ist, bis der Uebergang erfolgt ist, streng zu vermeiden, weil es das Herabtreten des Kopfes in der ungünstigen Stellung fördert. Ist der Uebergang in die günstigere Stellung erfolgt, so kann die Gebärende die Rückenlage einnehmen, wenn man nicht überhaupt die Seitenlage vorziehen will. Uebrigens ist die Richtung des Gebärmuttergrundes nicht immer die angegebene, und der Erfolg der nach der ausgemittelten Schieflage des Uterus bestimmten Lage der Kreisenden in vielen Fällen nicht der erwünschte. In manchen Fällen wird die Lage der Frucht wegen der schon entstandenen Geschwulst oder wegen unzureichender Untersuchung nicht erkannt und deshalb die angezeigte Behandlung hinsichtlich der Gebärenden nicht in Anwendung gebracht. Geht demnach die Geburt des Kindes in dritter oder vierter Schädelstellung von Statten, so hat der Geburtshelfer oder die Hebeamme nicht blos auf den, dem Damme zu gewährenden Schutz, sondern auch auf den Empfang des Kindes gehörig zu achten. Da bei der dritten Stellung das Gesicht von oben nach der linken Seite sich wendet, so muſs die Dammunterstüzzung mit der linken, das Empfangen des Kindes mit der rechten Hand geschehen. Bei der vierten pflegt sich das Gesicht von oben nach der rechten Seite zu drehen, und deshalb muſs das Mittelfleisch mit der rechten Hand unterstützt und das Kind mit der linken Hand empfangen werden.

Die Varietäten der Schädelstellungen erfordern alle Vorsicht, um den Uebergang in die gewöhnlichen Stellungen zu begünstigen. Man sucht demnach die dritte Geburtsperiode möglichst zu verzögern, untersagt namentlich alles Verarbeiten der Wehen, und empfiehlt eine nach der Richtung des Gebärmuttergrundes zu bestimmende Lage. Nie darf man sich durch Verzögerung der Geburt zu einer mechanischen Kunsthülfe verleiten lassen, wenn nicht andere dringende Anzeigen hinzukommen: denn die Anwendung der Zange bringt nicht selten Nachtheil und fordert daher besondere Vorsicht. Erfolgt der Uebergang in eine günstigere Stellung nicht, so muſs hier die gröſste Sorgfalt auf das Mittelfleisch verwendet werden, weil dasselbe hier mehr als in irgend einer anderen Stellung in Gefahr kommt. Auſserdem kann eine Stirnlage, wenn sie, statt in eine Scheitellage überzugehen, in die Ge-

sichtslage übergeht, im Verlaufe der Geburt alle die bei dieser erforderlichen Maafsregeln verlangen.

Hü — r.

KOPFGEBURT, fehlerhafte. Unter fehlerhafter oder regelwidriger Kopfgeburt ist jede Geburt mit zunächst vorliegendem Kopfe zu verstehen, bei welcher Mutter oder Kind, oder beide zugleich, mehr oder weniger in Gefahr schweben, oder die Naturkräfte unzureichend sind, um die Austreibung der Frucht zu vollenden. Man mufs bei dieser allgemeinen Definition diejenigen Fälle, in welchen die Fehler nicht in dem Kopfe und seinen verschiedenen Verhältnissen, sondern in anderen Umständen begründet liegen, von denjenigen trennen, in welchen die Fehler der Geburt wesentlich durch den Kopf bedingt sind. Will man jene Fälle hier betrachten, so mufs man alle mögliche Störungen, welche bei Kopflagen vorkommen können, z. B. auch die Fehler der Geburtsthätigkeit u. s. w. hier betrachten. Für unseren Zweck genügt es, im Allgemeinen anzudeuten, dafs bei Kopflagen durch andere Verhältnisse bedingte Fehler insofern noch eine günstigere Vorhersage stellen lassen, als, wenn die Anzeige zur Beschleunigung der Geburt, z. B. wegen Blutflüsse, Convulsionen, eintritt, die Möglichkeit vorhanden ist, die Geburt auf eine weder für Gebärende noch für das Kind bedeutend eingreifende Weise, nämlich mittelst der Geburtszange, zu vollenden. Die allgemeine Bedingung verlangt, dafs die Geburt schon so weit vorgeschritten ist, dafs der Kopf in den Bekkeneingang oder in die Beckenhöhle eingetreten, und der Muttermund gehörig geöffnet ist.

Die durch den Kindeskopf selbst bedingten Fehler beziehen sich entweder auf die Stellung des Kopfes und den Mechanismus der Geburt, oder auf die Beschaffenheit und Gröfse des Kopfes, wobei indessen stets das Verhältnifs zu den übrigen Bedingungen einer regelmässigen Geburt zu berücksichtigen ist, weil nicht selten ein offenbarer Fehler durch ein anderes, die Vollendung der Geburt begünstigendes Moment ausgeglichen, und dadurch der zu erwartende Nachtheil verhütet wird.

1) Hinsichtlich der Stellung sind im Allgemeinen folgende Fehler zu bemerken, nämlich:

a. die mangelhafte Stellung oder vielmehr die zu

grofse Beweglichkeit des Kopfes in oder über dem Bekkeneingange, welche nicht selten die Folge hat, dafs derselbe nicht in den Beckeneingang eintritt, sondern über denselben entweder auf ein Darmbein gleitet, oder auf dem Horizontalaste eines Schambeines sich feststellt, und dafs, wenn später stärkere Wehen eintreten, der beweglichere Theil des Schädels, z. B. die Stirn, wenn das Hinterhaupt festgestellt ist, in den Beckeneingang eintritt, und dadurch eine höchst ungünstige Stellung zu Stande kommt, z. B. Stirn- oder Gesichtslage. Geht das Fruchtwasser frühe, und bei ungünstiger Lage der Schwangeren ab, so kann eine Hand oder der Nabelstrang neben dem Kopfe sich herabsenken. —

b. Zu frühe Feststellung des Kopfes in dem Bekkeneingange oder selbst in der Beckenhöhle. Dieses geschieht oft schon während der Schwangerschaft, oder im Anfange der Geburt, indem der Kopf mit dem unteren Abschnitte der Gebärmutter und bei nach hinten gegen den Vorberg zurückgezogenem Muttermunde in einer Scheitellage durch den grofsen Beckeneingang in die Beckenhöhle eintritt, und in dem engeren Raume der Beckenhöhle nach allmählig erweitertem Muttermunde, selbst bei kräftigeren Wehen, Widerstand findet. Die Feststellung im Beckeneingange erfolgt gewöhnlich dann zu frühe, wenn der Kopf zugleich eine ungünstige Stellung hat, das Fruchtwasser frühe abgeht, und das Verarbeiten der Wehen sowohl zu frühe, als auch in zu hohem Grade Statt findet.

c. Ungünstige Stellungen, in welchen der Kopf durch frühzeitiges Verarbeiten der Wehen an- oder eingekeilt wird. Bisweilen stellt sich der Kopf nach dem Blasensprunge in dem Beckeneingange fest, weil die Pfeilnaht fast dem geraden Durchmesser entspricht, der grofse Durchmesser des Kopfes also in dem kleinen des Beckeneinganges Widerstand findet. Ein gleiches Hindernifs erfolgt, wenn die Pfeilnaht in dem engeren Raume der Beckenhöhle in querer Richtung stehen bleibt, und so der grofse Durchmesser des Kopfes mit dem kleinen der Beckenhöhle zusammenfällt. Aufserdem gehören auch alle schrägen Stellungen hierher, in welchen eine Scheitel- oder Stirnlage Statt findet, wenn in der Gröfse und Beschaffenheit des Kopfes, in der gehörig wirksamen Wehenthätigkeit, den Mechanismus der Geburt

begünstigende Momente nicht aufzufinden sind, und selbst bei passender Behandlung der Uebergang in die gewöhnlichen Lagen nicht zu erwarten ist. Auch sind diejenigen Fälle hierher zu rechnen, in welchen eine Seitenfläche des Schädels mehr sich auflegt, also Schieflage des Schädels Statt findet. — In allen diesen Fällen wird, wenn nicht im Verlaufe der Geburt ein Uebergang in eine günstigere Stellung erfolgt, die Geburt zum Nachtheil für Mutter und Kind erschwert.

d. Fehlerhafte Stellung ist auch dann vorhanden, wenn neben dem Kopfe eine Hand, oder ein Arm, oder selbst ein Fuſs vorliegt. Bei kleinem Kopfe und groſsem Becken, regelmäſsig wirkender Geburtsthätigkeit wird die Geburt nicht selten ohne Nachtheil vollendet; in anderen Fällen erfolgt Quetschung der Hand, Einkeilung, bedeutende Erschwerung der Geburt; bisweilen wird dieselbe ganz verhindert, worauf die unter solchen Umständen gewöhnlichen Folgen einzutreten pflegen. —

Was die Behandlung betrifft, so kann diese hauptsächlich nur den Zweck haben, die Nachtheile zu verhüten, und diese, wenn sie schon entstanden sind, zu beseitigen.

Bei der zu groſsen Beweglichkeit des Kopfes über oder in dem Beckeneingange, sorgt man für eine ruhige Lage, sei es auf dem Rücken oder auf einer Seite, um das Abgleiten des Kopfes über den Beckeneingang zu vermeiden, verhütet nach Möglichkeit den zu frühen Wasserabgang und das frühzeitige Verarbeiten der Wehen.

Bei zu früher Feststellung des Kopfes in der Beckenhöhle sorgt man, sobald die Geburtsthätigkeit beginnt, für eine ruhige Lage, verbietet das frühzeitige Verarbeiten der Wehen, damit der Kopf in der einmal angenommenen Lage, die gewöhnlich eine Scheitellage ist, nicht in den engeren Raum der Beckenhöhle eingetrieben und eingekeilt wird. Während der langsamen Erweiterung des Muttermundes wird der Kopf gewöhnlich in die Höhe gehoben, und durch die Wehen der dritten Geburtszeit in einer günstigeren Stellung, mit tiefer gesenktem Hinterhaupte, vorgetrieben. Ist die Feststellung des Kopfes im Beckeneingange, nach zu frühem Wasserabflusse und nach zu frühem und heftigem Verarbeiten der Wehen erfolgt, so werden die angegebenen Maſsregeln

geln weiter keinen Erfolg haben, sondern die mechanischen Mittel angezeigt sein, wenn nicht die überaus ergiebige Geburtsthätigkeit das Hindernifs überwindet.

Bei den ungünstigen Stellungen mufs man ebenfalls darauf bedacht sein, durch Vermeidung des Verarbeitens der Wehen die Kräfte zu schonen, damit bei passender Lage der Gebärmutter der Uebergang in eine günstigere Stellung noch erfolgen kann. Tritt die Pfeilnaht dem geraden Durchmesser des Beckeneinganges fast entsprechend und dem Querdurchmesser der Beckenhöhle gemäfs verlaufend ein, so mufs man durch entsprechende Seitenlage, durch gehörige Leitung der Geburtsthätigkeit es dahin zu bringen suchen, dafs die Pfeilnaht die mehr schräge Richtung annimmt. Hat diese Behandlung keinen Erfolg, so mufs man selbst die Zange zur Erreichung dieses Zweckes anzuwenden bemüht sein, wenn diese ungünstige Stellung deutlich genug als Geburtshindernifs erscheint. Dieselben Mittel dienen auch dazu, die Scheitel- und Stirnstellungen, so wie die Schieflagen des Schädels, in günstigere Stellungen übertreten zu lassen. Tritt dieses erwünschte Ereignifs nicht ein, so sind vielleicht die übrigen mechanischen und dynamischen Verhältnisse so günstig, dafs die Geburt noch durch die Naturthätigkeit ohne Nachtheil für Mutter und Kind vollendet wird; wo nicht, so wird die bei dem fehlerhaften Mechanismus zu berührende Hülfe angezeigt werden.

Bei neben dem Kopfe vorliegender Hand oder Arme mufs man die Zeit, **wann**, und die Stelle, **wo** der Vorfall erfolgt ist, unterscheiden. — Ist das Fruchtwasser noch nicht abgeflossen, so legt man die Person auf diejenige Seite, nach welcher der Kopf hingerichtet ist, damit dieser gegen die Seite, an welcher der Arm vorliegt, angedrängt wird. Nicht selten zieht sich alsdann der Arm zurück, und wenn der Blasensprung zur gehörigen Zeit erfolgt, so weicht oft der Geburtsmechanismus nicht im Mindesten von der Regel ab; bleibt die Hand aber liegen, so benutzt man die Zeit des Blasensprunges, den man erforderlichen Falls künstlich bewerkstelligt, zum Zurückhalten oder wirklichen Zurückdrängen des Armes. Bisweilen zieht sich nämlich derselbe zurück, wenn er gleich nach dem Wassersprunge zurückgehalten, der Kopf fixirt, und durch die folgenden Wehen in die

Beckenhöhle weiter herabgetrieben wird. Ist etwa der Kopf noch nicht in den Beckeneingang eingetreten, so verfährt man, indem man den Blasensprung benutzt, wie bei der Wendung auf den Kopf. Wo es nicht gelingt, denselben in den Beckeneingang einzuleiten, und den Arm zurückzuhalten, wird die Wendung auf die Füfse nöthig, wenn der Kopf neben dem Arme nicht eintreten kann. Befindet sich der Arm neben dem Kopfe in der Beckenhöhle, so bleibt er bisweilen zurück, wenn er mit einigen Fingern zurückgehalten wird, bleibt aber auch bisweilen liegen, ohne unter den Geburtsmechanismus begünstigenden Umständen ein Geburtshindernifs abzugeben. Bei minder günstigen Verhältnissen wird ein Verfahren angezeigt, welches die Ausziehung des Kindeskopfes zu bewerkstelligen hat. Das Anziehen des Armes ist eben so nutzlos für die Erleichterung der Geburt, als nachtheilig für den Arm selbst und die Geschlechtstheile der Gebärenden. —

2) Hinsichtlich des Mechanismus der Kopfgeburt giebt es mehrere Fehler, die für den Ausgang von sehr üblen Folgen sein können.

a. Was die Fehler der um den Querdurchmesser des Kopfes Statt findenden Bewegung betrifft, so fehlt sie

α. bisweilen, namentlich das Herabsinken des Hinterhauptes, so dafs derselbe in der Scheitellage in den engeren Raum der Beckenhöhle eintritt, hier auf ein mechanisches Hindernifs trifft und eingekeilt wird. Hierher gehören alle Scheitellagen, die im Verlaufe der Geburt nicht in gewöhnliche Lagen übergehen, sondern als solche entweder noch durch die Naturkräfte vollendet werden, oder die Kunsthülfe in Anspruch nehmen. —

β. Die Bewegung um den Querdurchmesser wird selbst fehlerhaft, so in jenen Fällen, in welchen statt des Hinterhauptes die Stirn sich herabsenkt, und dadurch, dafs das Hinterhaupt nicht gleichzeitig in die Beckenhöhle hinabtreten kann, auf mechanisches Hindernifs trifft. Wird dieses durch eine kräftige Wehenthätigkeit überwunden, so leidet das Kind doch meistens so, dafs an Erhaltung des Lebens gar nicht zu denken ist. Es findet hierbei nicht allein überhaupt ein sehr bedeutender Druck auf den Kindeskopf Statt, sondern es ist insbesondere noch die Dehnung und

Zerrung des Halses in Anschlag zu bringen, welche hier sogar noch bedeutender als bei erster und zweiter Gesichtsstellung sein kann. Ich erinnere nur an den bei dem Mechanismus der Stirngeburt angegebenen Fall, in welchem, indem die Stirn der Längenspalte der Geschlechtstheile entsprach, Hals und Kopf zusammen in die Beckenhöhle eingepreſst, und dadurch der Blutlauf beträchtlich gehemmt werden muſste.

γ. Die Bewegung um den Querdurchmesser des Kopfes ist auch wohl dadurch fehlerhaft, daſs sie zu bedeutend wird, das Hinterhaupt zu tief sich senkt. Bedeutendes Hinderniſs für die Geburt wird nur dann eintreten, wenn der Nacken in den Beckeneingang tritt; denn wenn das Hinterhaupt auch früher, aber nicht mehr als gewöhnlich sich senkt, so pflegt die Geburt nicht erschwert zu werden.

b. Die Bewegung um den senkrechten Durchmesser kann mangelhaft sein, und zwar unter verschiedenen Umständen, die sich durch die Stellungen bestimmen lassen.

α. Wenn die Pfeilnaht schon im Beckeneingange mehr in dem geraden Durchmesser verläuft, so tritt meistens, wenn die Conjugata nicht auffallend groſs ist, ein bedeutendes Hinderniſs ein; denn wenn die Pfeilnaht nicht eine mehr schräge Richtung einnimmt, so erfolgt hier eine der übelsten Einkeilungen.

β. Ebenso kann die Geburt bedeutend erschwert werden, wenn die Pfeilnaht im Querdurchmesser des Beckeneinganges eintritt, und der Kopf ohne Veränderung seiner Stellung in dem engeren Raume der Beckenhöhle vorrückt. Erfolgt hier nicht Einkeilung, bei welcher die gewöhnliche Zange nur mit Mühe ihren Zweck erreicht, so müssen die übrigen mechanischen Verhältnisse überaus günstig sein.

γ. Sehr oft erfolgt schon bedeutende Erschwerung der Geburt, wenn die Pfeilnaht in derselben schrägen Richtung, in welcher sie in die erste und zweite Apertur eintrat, in der dritten Apertur des Beckens stehen bleibt, weil der Stachel des Sitzbeines nicht selten der Fortbewegung der Stirn ein Hinderniſs giebt.

In allen diesen Fällen wird die Erschwerung der Geburt um so bedeutender sein, je weniger zugleich die vorher

schon erwähnte Bewegung um den Querdurchmesser Statt findet; denn soll unter solchen Umständen die Geburt noch vollendet werden, so müssen die übrigen mechanischen und dynamischen Verhältnisse sehr günstig sein. Bei kleiner Frucht, grofsem Becken und kräftigen Wehen zeigen sich bisweilen die bei unregelmäfsigen Kopfgeburten zu beobachtenden Bewegungen nicht, oder nur in geringem Grade. Der Kopf wird alsdann in der einmal angenommenen Stellung hervorgetrieben, und veranlafst sogar wohl Nachtheile durch die regelwidrige Beschleunigung.

Wenn der Kindeskopf bei seinem Durchgange durch die verschiedenen Beckenräume die Bewegungen um seinen senkrechten Durchmesser in gröfserem Mafse als gewöhnlich macht, so ist diefs ein Zeichen, dafs im Allgemeinen kein Mifsverhältnifs zwischen Becken und Kindeskopf Statt findet, dafs aber die bestimmte Richtung des Schädels irgend ein Hindernifs, oder im Gegentheil so geringes Hindernifs findet, dafs der Kopf die einmal angenommene Drehung um seine senkrechte Achse fortsetzen kann. Eine Erschwerung der Geburt wird nur dann eintreten, wenn bei dieser Bewegung der Kopf erst in ein Mifsverhältnifs zu dem zu durchdringenden Beckenraume gelangt.

c. Die Erschwerung und vollständige Hemmung der progressiven Bewegung bringt das hervor, was man gewöhnlich Einkeilung nennt (m. vergl. diesen Artikel im X. Bde. dieses Wörterb. p. 272—281). In sehr vielen Fällen entsteht die Einkeilung, namentlich die des ersten Grades, aber auch die des zweiten und dritten durch die schon angeführten Fehler der Stellung und des Mechanismus, nämlich durch die Scheitel- und Stirnstellungen, durch die gehinderte Bewegung um den Querdurchmesser, wobei das Hinterhaupt sich nicht senkt, und um den senkrechten Durchmesser, wobei der gerade Durchmesser nicht in den günstigen Durchmesser der verschiedenen Beckenräume eintritt. In anderen Fällen wird die Einkeilung durch die Entwicklung und Beschaffenheit des Kopfes, oder durch die Beschaffenheit des Beckens, bisweilen durch beide Fehler zugleich bewirkt. — Aufserdem wird der Mechanismus der Geburt durch ungenügende oder der Richtung nach fehlerhafte Zusammenziehungen erschwert.

Der fehlerhafte Mechanismus, sowohl in Beziehung auf die Bewegung um den Quer- und senkrechten Durchmesser, als auch in Hinsicht auf die gleichzeitig oder aufserdem ohne Störung dieser Bewegungen vorkommende Hinderung der abwärts gerichteten Bewegung bringt mannigfachen Nachtheil für Mutter und Kind, indem jene durch die vielen Anstrengungen in hohem Grade leidet, fieberhafte und entzündliche Zufälle bekommt, und endlich sogar dem vergeblichen Bemühen, die Geburt zu vollenden, unterliegt, und dieses durch die lange Dauer der Geburt in Scheintod, oder sogar in wirklichen Tod versetzt wird, wozu eines Theils der auf den Kopf entweder mehr allgemein ausgedehnte, oder auf mehrere Stellen beschränkte Druck, anderen Theils die Eindrücke und Verletzungen des Schädels, nebst dem nachfolgenden Blutextravasat, die sehr oft durch das Promontorium oder den Sitzbeinstachel hervorgebracht, hauptsächlich durch die Einkeilung im geraden Durchmesser bewirkt werden, beitragen.

In Betreff der Behandlung ist vorerst darauf Bedacht zu nehmen, dafs die fehlerhaften Bewegungen wieder in die Regel zurückgeführt werden. Im Allgemeinen hat man in dieser Beziehung auf die Lage der Gebärenden und auf die Wehenthätigkeit zu achten. Jene mufs den Umständen gemäfs eingerichtet werden. Zur Verminderung eines beträchtlichen Wehendranges ist in vielen Fällen eine Seitenlage angezeigt, die aufserdem nach den vorher berührten Regeln nöthig wird, wenn man die Bewegung des Kopfes um den senkrechten Durchmesser unterstützen will. Man schont die Kräfte dadurch, dafs man das frühzeitige und übermäfsige Verarbeiten der Wehen so viel wie möglich zu verhüten sucht, und vermeidet auf dieselbe Weise zugleich das frühzeitige Vordrängen des Kopfes, so lange dieser seine übrigen Bewegungen, welche zur Erleichterung des Mechanismus dienen, noch nicht vollbracht hat. — Aufserdem ist darauf Rücksicht zu nehmen, dafs die Fehler der Geburtsthätigkeit, bei welchen die verschiedenen Bewegungen des Kopfes nicht gehörig von Statten gehen können, durch eine zweckmäfsige Behandlung beseitigt werden. Wird in Folge der berührten Fehler der Fortgang der Geburt gänzlich gehindert, so wird es, um Gefahr von Mutter und Kind abzuwenden, nöthig, die Beendi-

gung der Geburt durch die Kunst zu bewerkstelligen. Die Wahl der Mittel hängt von den näheren Umständen, sowohl von dem Grade des vorhandenen Mifsverhältnisses zwischen Kindeskopf und Becken, als auch von dem Leben oder Tode der Frucht ab. Im Allgemeinen ist die Ausziehung angezeigt, der aber da, wo das Kind die unverkennbaren Merkmale des Todes an sich trägt, die Verkleinerung des Kopfes vorausgehen mufs, wenn das Mifsverhältnifs zwischen demselben und dem Becken so bedeutend ist, dafs zu seiner Ueberwindung ein für die Kreifsende höchst nachtheiliger Kraftaufwand nöthig wird. Bei dem Gebrauche des gewöhnlichen Zugwerkzeuges hat man darauf zu sehen, dafs dasselbe nicht geradezu anziehe, sondern dafs es die Bewegungen des Kopfes um den senkrechten und Querdurchmesser auf angemessene Weise unterstütze. Dieses Werkzeug kann aber selbst für Mutter und Kind Nachtheil bringen, für jene durch die Verletzungen, die bei der Application der Zange, wie bei Führung derselben, entstehen, für dieses durch den Druck oder auch durch die Verletzungen, welche um so eher entstehen, je gröfser der Widerstand ist, den der Zug überwinden soll, und je heftiger die Zangengriffe zusammengedrückt werden müssen, um das Abgleiten zu verhüten.

3) Hinsichtlich der Beschaffenheit des Kopfes hat man hauptsächlich die Härte und Weichheit zu berücksichtigen. Ein harter, stark verknöcherter Kopf giebt bei dem Durchgange durch das Becken weniger nach, und ist daher, wenn dasselbe nicht besonders günstige räumliche Verhältnisse darbietet, eine häufige Ursache der Einkeilung; ein weicher, nachgiebiger Kopf kann dagegen selbst in einem beschränkteren Becken noch durch die Naturthätigkeit geboren werden. Dabei ist zu bedenken, dafs bei einem weichen Kopfe, wenn die Verschiebung zu bedeutend ist, nicht selten ein gefährlicher Druck Statt findet, und dadurch der Tod des Kindes bewirkt wird, während ein stark verknöcherter Kopf einen bedeutenden Druck oft längere Zeit ohne Nachtheil erträgt, nicht selten aber auch Risse und Depressionen, die sehr oft tödtlich werden, bekommt. — Da nur ein harter Kopf auf Erschwerung der Geburt wirkt, so wird er auch nur Gegenstand besonderer Hülfen, die aber, wie sich

von selbst versteht, nicht auf den Fehler selbst, sondern auf die Folgen, z. B. die Einkeilung gerichtet sein können.

4) Die Gröfse des Kopfes macht insbesondere dadurch die Geburt fehlerhaft, dafs sie die gewöhnliche in bald geringerem, bald gröfserem Grade überschreitet, und dadurch ein Mifsverhältnifs zwischen ihr und der Weite der Geburtswege entsteht. Ist dieses Mifsverhältnifs zu bedeutend, so kann, wenn das Becken nicht aufsergewöhnliche Räumlichkeit darbietet, die Geburt gar nicht Statt finden, weil der Kindeskopf vielleicht nicht in das Becken eintritt, oder, wenn dieses geschieht, bald in demselben sich feststellt und einkeilt, und zwar, je nach den Umständen, schon im Beckeneingange, oder in der Beckenhöhle, oder selbst in dem Beckenausgange. Bei minder bedeutendem Mifsverhältnisse kann die Geburt wohl noch durch die Naturthätigkeit beendigt werden, wenn der grofse Kopf gleichzeitig nachgiebig ist, und die Wehen eine überaus grofse Wirksamkeit zeigen. Ueberhaupt mufs neben der Gröfse stets zugleich die Beschaffenheit berücksichtigt werden; denn ein Wasserkopf wird, wenngleich er die Räumlichkeit des Beckens bei Weitem übersteigt, bisweilen durch kräftige Wehen hervorgetrieben, indem er sich kegelförmig zuspitzt, während er in anderen Fällen im Becken sich feststellt und einkeilt. Bisweilen äufsert sich die Naturhülfe dadurch, dafs bei kräftigen Wehen, welche das mechanische Hindernifs zu überwinden bemüht sind, der Schädel platzt, das Wasser durch Nase, Mund, Augen oder Ohren abfliefst, und auf diese Weise der Kopf so verkleinert wird, dafs er der Geburtsthätigkeit keinen Widerstand mehr leistet; ein Vorgang, der bei gewöhnlicher Beschaffenheit des Kopfes, und stets sehr selten nur dann etwa erfolgt, wenn die Fäulnifs schon in bedeutendem Grade vorgeschritten ist. In manchen Fällen ist das Geburtshindernifs bedeutender, wenn der Umfang des Kopfes so grofs ist, dafs derselbe gar nicht in das Becken eintreten kann. Sind zwei Köpfe bei Mifsgeburten mehr oder weniger mit einander verschmolzen, so hängt das durch sie bedingte Geburtshindernifs hauptsächlich von dem Umfange des Kopfes ab; denn wenn die Köpfe mehr neben einander stehen, so zeigt sich bisweilen an der Vereinigungsstelle eine solche Nachgiebigkeit, dafs das eine Köpfchen dem anderen nachfolgen kann. — Die zu geringe

Ausbildung und der wirkliche Mangel des Kopfes können dem Geburtsmechanismus nicht hinderlich werden, doch findet man bisweilen, dafs ein kleiner Kopf, ohne die Bewegung in den queren und senkrechten Durchmesser einzugehen, zu tief in das Becken eintritt, und dann ein Hindernifs findet. — Ueberdiefs kann das Verhältnifs der Gröfse dadurch fehlerhaft werden, dafs ein Kopf von regelmäfsiger Gröfse die früher erwähnten Bewegungen, durch welche er sich den verschiedenen Beckenräumen anzupassen vermag, nicht eingeht, und darum auf die angeführte Weise sich einkeilt. — Was die von der Kunst zu leistenden Hülfen betrifft, so beziehen sich diese zunächst auf die Folgen, namentlich auf die Einkeilung, die man zu beseitigen bemüht sein mufs. Bei geringerem Grade des Mifsverhältnisses kann die Natur die Geburt vollenden, wenn bei sorgfältiger Schonung der Kräfte der Hergang der Geburt, besonders im Anfange, nicht zu sehr beschleunigt, und später die Geburtsthätigkeit gehörig unterstüzt wird. Bei krankhafter Bildung des Schädels vermindert sich die Lebensfähigkeit des Kindes immer mehr und mehr, je mehr der Umfang des Kopfes zunimmt, und je gröfser dabei das Hindernifs für die Geburt wird. Daher fällt auch für solche Fälle die Schonung des kindlichen Lebens aus den Indicantien weg, obgleich es die Klugheit erfordert, bei der hier nothwendigen Verkleinerungsoperation nur eine solche Verwundung zu setzen, welche nicht für tödtlich zu halten, aber grofs genug ist, um die im Schädel angesammelte Flüssigkeit zu entleeren. In manchen Fällen ist alsdann der Tod der Frucht schon während der Geburt erfolgt, ehe der Geburtshelfer zu Rathe gezogen werden konnte. — Hü — r.

KOPFGESCHWUER. Die Kopfgeschwüre zeichnen sich hinsichtlich ihres Wesens und des ihnen zufällig aufgedrückten Charakters, vor anderen Geschwüren nicht aus, und was daher bei dem Artikel G e s c h w ü r im Allgemeinen gesagt ist, findet seine völlige Anwendung auch hier.

Rücksichtlich des Sitzes der K o p f g e s c h w ü r e theilen wir dieselben ein in ä u f s e r e, in den Bedeckungen des Schädels vorkommende, und in i n n e r e, welche ihren Sitz in den Hirnhäuten oder dem Gehirn selbst aufgeschlagen haben. Von den äufseren ist nicht nöthig hier etwas Beson-

ders zu sagen; rücksichtlich der inneren sei aber bemerkt, dafs man das Entstehen einer Eiterung, und die Bildung eines Hirnabscesses, nach einer vorausgegangenen acuten Hirn- oder Hirnhautentzündung, aus dem immer wiederkehrenden Frösteln, aus der Eingenommenheit des Kopfes, aus dem Stumpfwerden eines Sinnesorganes, aus dem kleinen, schnellen und harten Pulse, aus dem Kaltwerden der Extremitäten, aus der Gehirnlähmung etc. leichter und sicherer diagnosticiren wird, als wenn ein im Innern des Kopfes entstehendes Geschwür die Folge einer vorausgegangenen schleichenden Entzündung ist, welche bei einem allgemein dyscrasischen Subjecte, oft gar nicht zur Kenntnifs des Arztes gelangt, oder wenigstens nicht eher, als bis sich der Schmerz an irgend einer Stelle des Kopfes fixirt, und der Kranke über allgemeine Fieberanfälle, über Uebelkeit und Erbrechen, über eine ödematöse Anschwellung an irgend einer Stelle des Kopfes, der Augenlider etc. zu klagen hat. Ist das Geschwür die Folge einer Kopfverletzung, und die äufsere Wunde noch nicht völlig geschlossen, so wird letztere mifsfarbig, und sondert einen Eiter von jauchiger Beschaffenheit ab; war sie aber bereits vernarbt, so entzündet sie sich wieder, und bricht sehr leicht auf, oder es erhebt sich unter der Verletzung eine Geschwulst, welche die Folge einer jauchigen Absonderung und Ansammlung zwischen dem Pericranium und dem Knochen ist.

Die Prognose ist meist sehr übel; denn kann dem Eiter, bevor er durch seine Anhäufung Druck und Lähmung hervorbringt, nicht ein Ausweg verschafft werden, so beurkundet eine zunehmende Schlafsucht, der Verlust der Verstandeskräfte, die Lähmung der Schliefsmuskeln, Lähmung der Extremitäten, Verlust der Sprache, des Gesichts, Gehörs u. s. w. den unvermeidlich eintretenden Tod. Oft bildet sich der Eiter, durch cariöse Zerstörung der Schädelknochen, einen Weg in die Stirnhöhlen, in das Ohr und in die Nase, wodurch der Kranke, wenn er sonst frei von einer allgemeinen Dyscrasie der Säfte ist, geheilt werden kann.

Die Behandlung erheischt vor allen Dingen einen freien Abflufs des Eiters; ist daher eine äufsere Verletzung vorhanden, oder bildet sich eine Geschwulst, unter welcher der Schädel entblöfst liegt, so trepanire man an dieser Stelle

möglichst früh, wenigstens früher, als die Zeichen der Hirnlähmung überhand nehmen. Das so frei gelegte Hirngeschwür behandelt man dann eben so nach den Regeln der Kunst, wie den Gesammtzustand des Kranken.

F—l.

KOPFGESCHWULST DER NEUGEBORENEN. Die an dem Kopfe (Schädel oder Gesichte, gewöhnlich aber am Schädel) der Neugeborenen zu beobachtenden Geschwülste sind ihrem Sitze und Wesen nach verschieden.

Um die verschiedenen, unter diese allgemeine Benennung zu ziehenden Uebel zusammenzustellen, unterscheidet man am besten die gewöhnlichen Kopfgeschwülste von den ungewöhnlichen.

I. Gewöhnliche Kopfgeschwülste. Diese sind alle Geschwülste, welche während der Geburt an dem vorliegenden Theile des Kopfes sich bilden, gewöhnlich nach der Geburt noch bemerkbar sind, und einen bald geringeren, bald bedeutenderen Umfang zeigen.

Die allgemeine Benennung ist: Kopfgeschwulst, Caput succedaneum, auch Vorkopf; doch wird dieser Name nur auf die am Schädel vorkommende Geschwulst bezogen; die im Gesicht bisweilen beobachtete Geschwulst wird meistens Gesichtsgeschwulst genannt. Da beide, wenn gleich ihre Entstehung durch dieselben Ursachen veranlafst wird, doch vermöge der verschiedenen Beschaffenheit der Bedeckungen eine Verschiedenheit zeigen, so wird ihre Unterscheidung nach dem Sitze gerechtfertigt.

1) Kopfgeschwulst, oder eigentlich Schädelgeschwulst, d. i. die am Umfange des Schädels bei neugeborenen Kindern zu beobachtende Geschwulst.

Vorkommen. Diese Schädelgeschwulst findet sich so häufig bei den Kindern, unmittelbar nach der Geburt, dafs man sie als eine gewöhnliche Erscheinung betrachten, und, wenn sie gänzlich fehlt, besonders günstige, die Geburt erleichternde Umstände annehmen mufs. Die Dauer der Geburt ist alsdann so kurz, oder das zwischen Kindeskopf und Becken Statt findende Verhältnifs so günstig, dafs diese Geschwulst nicht zu Stande kommt.

Zeichen an Lebenden. Die Geschwulst ist gewöhnlich mäfsig prall und derb, dem Fingerdrucke ein wenig

weichend, bisweilen mehr weich und nachgiebig, selbst ödematös, in manchen Fällen selbst so gespannt, dafs Fluctuation täuschend nachgeahmt wird. Diese Verschiedenheit hängt von den näher zu betrachtenden Umständen ab, unter welchen die Geschwulst sich bildet. — Die Farbe weicht stets von der Farbe der übrigen Schädelbedeckungen ab, erscheint nämlich mehr oder weniger dunkelblau. — Der Umfang der Geschwulst ist in den meisten Fällen gering, bisweilen bedeutender. Je geringer er ist, desto weniger pflegt sich die Geschwulst über den Knochen zu erheben (oft nur einige Linien); je bedeutender er ist, desto mehr pflegt sich das Centrum der Geschwulst zu erheben, so dafs es bisweilen einen Zoll weit vor den übrigen Schädelbedeckungen hervorragt. Bisweilen ist die Geschwulst so bedeutend, dafs sie gleichsam einen Anhang des Kopfes, einen Nebenkopf, bildet. — Die Form ist meistens rund, doch nicht immer gleichmäfsig, sondern mehr länglich; in seltenen Fällen erstreckt sich die Geschwulst in mehr querer Richtung über den Schädel. Stets verliert sich die Geschwulst allmählig gegen den Umfang hin. — Bisweilen löst sich die Oberhaut auf der Geschwulst ab, oder sie erhebt sich in Form einer Blase, welche mit Serum oder Blut sich füllt. In seltenen Fällen dringt ein wenig Blut aus einer ganz feinen Spalte der Haut hervor. Der Fingerdruck erregt gewöhnlich keine Unruhe, kein Schmerzgefühl, es müfsten denn Folgesymptome hinzugetreten sein. Bei ödematöser Beschaffenheit der Geschwulst bewirkt der Fingerdruck eine flache Vertiefung, aber niemals eine wirkliche Verkleinerung.

Zeichen an Todten. Ist die Geschwulst schon verschwunden, ehe der Tod erfolgte, so findet man bisweilen hier und da an der Stelle, an welcher vorher die Geschwulst war, rothe, oder vielmehr braune Flecken. Besteht die Geschwulst noch, so ist sie sehr weich, ödematös anzufühlen, und hat meistens eine bleiche oder bläuliche Farbe. Schneidet man in diesen Fällen die Kopfbedeckungen ein, so findet man meistens ein blutiges Serum in der Haut, mehr aber in dem Zellgewebe unter derselben. Es entleert sich gewöhnlich nach dem Schnitt von selbst, wird aber, wenn es mehr eine gallertartige Beschaffenheit zeigt, durch Streichen mit dem Scalpellstiel entleert werden können. Diese Flüs-

sigkeit findet sich sehr oft auch unter der Galea aponeurotica. Sämmtliche Kopfbedeckungen zeigen oft noch die röthliche Farbe, die bisweilen sogar auf die Knochenhaut, und sogar auf den Knochen selbst, ausgedehnt ist. In seltenen Fällen findet man sogar an der Stelle, wo äufserlich die Geschwulst sich befand, die Hirnhäute, und selbst das Gehirn, von Blut überfüllt, in noch selteneren sogar Blut ergossen. — War die Geschwulst schon verschwunden, so findet man doch oft an den rothen und braunen Flecken, und, selbst wenn diese verschwunden sind, hier und da an den tiefer gelegenen Theilen, z. B. an der Galea aponeurotica oder dem Pericranium, eine rothe Färbung, und selbst wohl Blut ausgetreten. Zuweilen ist letzteres schon verschwunden. — Bildete sich bei einer schon abgestorbenen Frucht die Geschwulst, so findet man diese gewöhnlich fluctuirend, und beim Ablösen der Bedeckungen oft eine ziemlich beträchtliche Menge blutiges Serum zwischen der äufseren, sackartig ausgedehnten Haut und der Galea aponeurotica, auch zwischen dieser und dem Pericranium ergossen. —

Sitz. Die Geschwulst findet sich an den verschiedenen Stellen des Schädels, besonders am hinteren, oberen Theile der Scheitelbeine, aber auch am Hinterhauptsbeine, viel seltener am Stirn- und Schläfenbeine. Die Stelle ist von dem tieferen Stande des einen oder anderen Theiles im Becken abhängig. (Man vergl. d. Artikel Kopfgeburt.)

Unterscheidung von anderen Uebeln. Die Kopfgeschwulst zeigt durch ihre Beschaffenheit, durch ihren Sitz, so wie durch die noch zu betrachtende Entstehung, solche Eigenthümlichkeiten, dafs im Allgemeinen eine Verwechselung mit anderen Uebeln nicht leicht vorkommt. Doch giebt es später näher zu betrachtende Uebel, welche mit dieser Geschwulst verwechselt werden, aber auch mit dieser zusammen vorhanden sein können. Deshalb wird eine genauere Diagnose weiter unten dargestellt werden, insofern andere Kopfgeschwülste mit dieser verwechselt werden, oder sich mit derselben verbinden, oder auch andere Krankheitszustände zu dieser hinzutreten können.

Ursachen. Diese sind in der Mehrzahl der Fälle so klar, dafs sie keinen Zweifel übrig lassen.

Die Disposition ist ganz allgemein. Die Haut an jeder Stelle des Körpers Neugeborener hat eine solche Beschaffenheit, dafs unter dem Wirken der Gelegenheitsursachen diese Geschwulst zu Stande kommt. Vermöge der besonderen Beschaffenheit der Schädelbedeckungen bekommt diese Geschwulst am Schädel eine eigenthümliche, besonders derbe Beschaffenheit.

Die Gelegenheitsursachen sind mechanische. Sie bestehen in der Regel in Druck, bisweilen aber auch in anderen schädlichen Einwirkungen, die sich aus der entstandenen Geschwulst nicht immer mit Bestimmtheit erkennen lassen. Die Ursachen wirken gewöhnlich während, bisweilen aber auch erst nach der Geburt. Darum entstehen diese Geschwülste auch meistens während der Geburt; doch können sie auch erst nach derselben entstehen, wenn gleich vielleicht die Ursachen während der Geburt wirken. Die während der Geburt wirkende Ursache ist der Druck, der entweder allgemein, ringsum auf den vorliegenden Schädel seinen Einflufs äufsert, oder mehr einseitig auf eine bestimmte Stelle wirkt. — In dem ersten Falle entsteht die gewöhnliche Kopfgeschwulst an der vorliegenden Stelle des Schädels, an welchem ringsum der Druck Statt findet. Dieser rührt sowohl vom Muttermunde, als auch von der Scheide, namentlich von dem unteren Theile derselben, besonders auch von der Schamspalte her, abgesehen davon, dafs das Becken selbst an seinen Wänden den gröfsten Umfang des Kopfes umgiebt. Unbezweifelt wirkt aber das Bekken weniger als die Weichtheile; denn ich beobachtete bei tief herabgetretenem Schädel, schon vor Beginn der Geburt, ein Uebereinandertreten der Scheitelbeine ohne die mindeste Geschwulst. Gröfse, wie Form der Geschwulst, hängt von dem Theile ab, welcher den Druck hervorbringt. Die vom Muttermunde veranlafste Geschwulst ist meistens klein und rund, die von der Mutterscheide bewirkte gewöhnlich grösser, aber auch rund. Die in der Schamspalte entstehende ist oft mehr länglich und viel mehr hervorragend. — Im zweiten Falle, wo der Druck mehr auf eine Stelle wirkt, entsteht meistens die Geschwulst nicht während, sondern nach der Geburt, und bekommt eine der gedrückten Stelle

entsprechende Form, so wie eine der Gröfse des Druckes entsprechende Höhe und Umfang. Bisweilen bemerkt man unmittelbar nach der Geburt nicht eine Spur des Druckes, bisweilen eine etwas geröthete Stelle, die nach wenigen Stunden anschwillt, und bald empfindlich wird; in anderen Fällen ist die Stelle sehr flach, selbst eingedrückt, und erst nach mehreren Stunden erhebt sie sich.

Dieser während der Geburt auf eine bestimmte Stelle des Kopfes wirkende Druck rührt entweder vom Becken, namentlich von den hervorragenden Stellen desselben (Vorberg, Sitzbeinstachel), oder von einem in die Mutterscheide eingebrachten Körper, z. B. Hand des Geburtshelfers oder der Hebamme, Zange, Hebel her.

Die Unterscheidung dieser Fälle von denjenigen, in welchen die Geschwulst während der Geburt selbst zu Stande kommt, stützt sich in dem einen Falle auf die Erforschung der Stellung, welche der Kopf beim Durchgange durch den Beckencanal hatte, der Form und Beschaffenheit des Beckens selbst, und in dem anderen auf die Ergründung der während der Geburt angewandten mechanischen Kunsthülfe, und auf die Vergleichung der Form und Beschaffenheit der Geschwulst mit der Beschaffenheit des einwirkenden Körpers und der Gewalt, mit welcher derselbe einwirkte. Besonders deutlich tritt eine von der Zange entstehende Geschwulst durch ihre Beschaffenheit, Richtung, so wie durch ihren Sitz hervor. —

Die nach der Geburt auf den Kindeskopf wirkenden Gewaltthätigkeiten rufen eben so, wie der auf eine Stelle wirkende Druck, die Geschwulst an der Stelle, auf welche sie wirken, hervor. Diese Gewaltthätigkeiten sind: der Sturz des Kindes auf den Fufsboden, und das Einwirken stumpfer Körper auf den Kindeskopf. — Die Unterscheidung der durch solche Gelegenheitsursachen entstandenen Geschwülste von den während der Geburt entstandenen, durch Erforschung der an denselben selbst wahrnehmbaren Erscheinungen, würde insbesondere für die gerichtliche Medicin von grofser Wichtigkeit sein. Allein sie ist nicht immer möglich, und nicht sicher genug, um einen bestimmten Ausspruch thun zu können. Was den Sitz der Geschwulst betrifft, so kann dieselbe auch, beim Sturze des Kindes auf den Fufsboden,

auf dem Scheitel- und Hinterhauptsbeine entstehen, wenn dieses der niedrigste, zuerst auf den Boden aufstofsende Theil des Kopfes war. Das bei solchen Quetschungen nicht selten täuschende Gefühl einer in der Mitte der Geschwulst vorhandenen Depression findet sich bisweilen auch bei der während der Geburt entstandenen Kopfgeschwulst, wenn dieselbe sehr bedeutend ist. Die unter der Haut sich bildenden Blutunterlaufungen sind bald in geringerem, bald in bedeutenderem Grade vorhanden, kommen auch bei der unter der Geburt entstehenden Geschwulst nicht selten vor, und sind daher ebenfalls zu einer sicheren Unterscheidung nicht geeignet. Nebenverletzungen der Haut deuten fast stets auf Gewaltthätigkeit; doch kommen Ablösungen der Oberhaut, wie oben berührt, auch bisweilen bei während der Geburt entstandener Geschwulst vor. Die beim Rutschen auf dem Fufsboden entstehenden Nebenverletzungen lassen sich durch ihre Richtung, durch die Aufnahme kleiner, fremder Körper, z. B. Sandkörner, leicht erkennen. Die Form und Beschaffenheit der Geschwulst ist von dem Körper, auf welchen der Kopf zuerst aufstiefs, oder welcher auf denselben einwirkte, abhängig, und daher durch Vergleichung der Geschwulst mit dem etwa vorhandenen Körper, die Erkenntnifs zu erleichtern. Verletzungen der Kopfknochen können eben so gut beim Sturze auf den Fufsboden (wenn gleich dieses selten der Fall ist), als bei der durch die Naturkräfte beendigten Geburt zu Stande kommen.

Die nächste Ursache ist in einer Anhäufung und Infiltration der Säfte in der Haut, in dem Zellgewebe zu suchen. Austretungen der Säfte sind keinesweges immer vorhanden. Die Säfte sind Serum oder Blut. In manchen Fällen ist es mehr Blut, in anderen mehr Serum, welches sich in dem genannten Theile anhäuft und bisweilen austritt. — *Lang* läugnet das Austreten des Blutes und der Lymphe, nimmt eine Erweiterung und Turgescenz der kleinsten Zweige der Venen- und Lymphgefässe an, und sucht den Sitz des Uebels in dem zwischen den Kopfbedeckungen und dem Pericranium liegenden Zellgewebe. Dafs der örtliche Zustand verschieden sein kann, geht theils aus den schon betrachteten verschiedenen Ursachen, theils aus dem Sectionsbefunde hervor.

Wenn die Kopfgeschwulst während der Geburt durch den von dem Muttermunde, von der Mutterscheide oder von der Schamspalte ausgeübten Druck auf einen kleinen oder gröſseren Kreis des Schädels entsteht, so wird der Umlauf der Säfte, und besonders der Rückfluſs derselben gehindert, so wie Ueberfüllung der Gefäſse bewirkt. Bei stärkerem und längerem Drucke erfolgt eine serös-blutige Ausschwitzung in die Haut, in das unterliegende Zellgewebe, selbst in die Galea aponeurotica, bisweilen aber Austretung von wirklichem Blute nach Zerreiſsung eines oder mehrerer Blutgefäſse. Diese Geschwulst entsteht daher nicht durch unmittelbare Einwirkung auf die Stelle, an welcher die Geschwulst sich bildet, sondern wird durch den im Umfange Statt findenden Druck veranlaſst.

Wenn die Geschwulst durch einen während der Geburt auf eine bestimmte Stelle des Schädels wirkenden Druck, oder durch eine nach der Geburt auf irgend eine Stelle wirkende Gewaltthätigkeit zu Stande kommt, so ist die Ursache in der durch den Druck bewirkten Schwäche der Gefäſse zu suchen, welche die eindringenden Säfte fortzutreiben und wieder auszuführen unvermögend sind, weshalb die Säfte auch hier stocken, bei starkem Andrange und gleichzeitiger gröſserer Verletzung der Gefäſse auch austreten. Diese Geschwulst erfolgt also unmittelbar an der Stelle, gegen welche die Schädlichkeit wirkte, und ist von einer gewöhnlichen Quetschung im Wesentlichen nicht zu unterscheiden. Trotz dieser Verschiedenheit hinsichtlich der Entstehung ist jedoch ein Unterschied hinsichtlich der nächsten Ursache, und wie oben bemerkt worden ist, hinsichtlich der Kennzeichen nicht anzunehmen.

Die Entstehung ist aber auch, wie aus den angegebenen Bemerkungen hervorgeht, rücksichtlich der Zeit verschieden. Wenn wir bis jetzt den allgemeinen Unterschied, je nachdem die Geschwulst während oder nach der Geburt zu Stande kommt, angeführt haben, so sind jetzt noch die verschiedenen Zeiten und Umstände, zu und unter welchen die Geschwulst während der Geburt entsteht, mit Hinsicht auf die verschiedenen Erscheinungen anzugeben. Die Kopfgeschwulst entsteht nämlich bisweilen schon

1) vor dem Wassersprunge, wenn der Kopf schwer auf

auf dem Muttermunde liegt, der Uterus, weil er z. B. durch grofse Frucht oder Zwillinge zu sehr ausgedehnt ist, gleich Anfangs eine andauernde Spannung zeigt, und wenn die Fruchtblase sehr wenig Wasser enthält. Die Geschwulst ist alsdann meistens von geringem Umfange und entspricht der Stelle des Kopfes, welche gerade im Muttermunde liegt, verschwindet auch oft später, wenn der Muttermund sich mehr erweitert, entsteht aber bisweilen auch bei schon mehr erweitertem Muttermunde und zeigt sich dem untersuchenden Finger als eine ödematöse mäfsige Anschwellung, die das Durchfühlen der Kopfknochen bisweilen etwas erschwert.

2) Sie entsteht viel häufiger aber nach dem Wasserabgange und hier zu verschiedenen Zeiten, nämlich entweder bei kaum eröffnetem Muttermunde und nach zu frühe abgeflossenem Wasser, oder in der dritten und vierten Geburtszeit.

a) In dem ersten Falle entsteht eine weiche, fast ödematöse Anschwellung an demjenigen Theile des Schädels, der gerade im Muttermunde sich befindet, und auf demselben schwer aufliegt, und ist daher gewöhnlich auch nur von derselben Gröfse, welche der Muttermund zeigt. Sie befindet sich bisweilen gerade auf der Pfeilnaht, bisweilen aber auch auf einem Scheitelbeine, wenn die Pfeilnaht mehr hinter dem Muttermunde verläuft, meistens ziemlich gleich weit von beiden Fontanellen entfernt, in manchen Fällen auch wohl der hinteren etwas näher. Liegt der Kopf lange unverändert in derselben Stellung, so kann die Geschwulst so beträchtlich werden, dafs das Durchfühlen des Schädels erschwert wird. Alsdann mufs man der Diagnose wegen zwischen den Muttermund und den Schädel den Finger ein wenig fortführen (es gelingt dieses aber nur, wenn der Muttermund nicht sehr gespannt ist), um die Richtung der Pfeilnaht, und dadurch die Stellung u. s. w. zu erkennen. Dieses wird aber sehr erschwert, wenn der Muttermund sehr unnachgiebig, fest, gespannt ist. Unter diesen Umständen pflegt auch die Geschwulst eine gröfsere Festigkeit und Prallheit zu zeigen. Alsdann erhält sie sich länger, und dauert auch wohl bis in die dritte und vierte Geburtszeit fort. Die nachgiebigere Geschwulst verliert sich nämlich nicht selten wieder bei mehr eröffnetem Muttermunde und veränderter Stellung des Schä-

dels, namentlich bei tieferem Herabtreten des Hinterhauptes. Diese Geschwulst hat daher nur eine kurze Dauer, und wenn sie bis zur Zeit der Geburt, wie in seltenen Fällen geschieht, unverändert bleibt, so läfst dieses immer auf schnelle Beendigung der Geburt schliefsen. — *Wigand*, die Geburt des Menschen, (Berlin. 1820. 2. B. p. 372.) nennt diese Geschwulst caput succedaneum spurium; *Naegele* d. J. die Lehre vom Mechanismus der Geburt. (Mainz. 1838. p. 18.) die erste Kopfgeschwulst.

b) In dem zweiten Falle entsteht die Anschwellung an der tiefsten Stelle des vorliegenden Kopfes, wenn nach dem Wasserabgange, der zu Ende der zweiten Geburtszeit Statt findet, die Geburt nicht schnell erfolgt, sondern der Kopf Widerstand findet, und nur unter wiederholten kräftigen Wehen allmählig vorgetrieben wird; so wie, wenn die Geburt nach dem Blasensprunge sehr rasch beendigt wird, alle Geschwulst zu fehlen pflegt (höchstens bildet sich eine Falte der Kopfhaut, die unmittelbar nach der Hervortreibung des Kopfes wieder verschwindet), so hat überhaupt der Verlauf der Geburt, ihr Mechanismus auf die Entstehung der Geschwulst bedeutenden Einflufs; denn sind die Wehen nicht kräftig, das Becken nicht der Gröfse des Kopfes entsprechend, sondern zu geräumig, und findet darum der Kopf wenig Hindernifs, so bildet sich, wenn auch die Geburt etwas länger dauert, wohl einige, aber so geringe Geschwulst, dafs sie kaum zu bemerken, weniger prall als gewöhnlich anzufühlen ist, und schon in den ersten Stunden nach der Geburt gänzlich verschwindet. Die Anschwellung nimmt nicht nur an Ausdehnung, sondern auch an Prallheit zu, wenn die Geburt nach dem Blasensprunge länger als gewöhnlich dauert, die Wehen heftig sind, und zwischen Becken und Kindeskopf einiger Widerstand Statt findet, und besonders das Ein- und Durchschneiden des Kopfes erschwert wird. Sie zeigt alsdann oft einen Umfang von mehreren Zollen, und drängt sich nicht selten während der Geburt stundenlang vor dem Hervortreten des Schädels zwischen den Schamlippen hervor, so dafs wohl eine Hebeamme verleitet wird, den augenblicklichen Austritt des Kopfes zu erwarten; wiewohl vergeblich, weil der von der höchsten Höhe der Geschwulst wohl über einen Zoll entfernte Schädel, wegen eines Mifsverhältnisses zwischen Kopf

und Becken oder wegen zu schwacher Wehen nicht geboren werden kann. Nur eine solche grofse Anschwellung der Kopfbedeckungen sollte man Vorkopf, caput succedaneum, nennen, weil sie gleichsam dem Kopfe vorangeht; doch wird diese Benennung gewöhnlich auf jede Kopfgeschwulst ausgedehnt. *Wigand* nennt diese Art die wahre Kopfgeschwulst, caput succedaneum verum; *Naegele* d. J., die zweite Kopfgeschwulst.

Einflufs der Kopfgeschwulst auf die geburtshülfliche Diagnose und Prognose. Die Kopfgeschwulst, welche während der Geburt entsteht, kann sowohl ihrer Beschaffenheit, als auch ihrem Sitze nach Einflufs auf die Diagnose und Prognose haben.

1) In Hinsicht auf die Diagnose kann man die Kopfgeschwulst benutzen, um auf die Stellung zu schliefsen, welche der Kindeskopf bei dem Durchgange durch das Becken hat oder hatte, wenn er schon geboren war; doch darf man diesen Schlufs nicht für untrüglich halten, weil unter Umständen die Geschwulst an einer Stelle entsteht, welche auf eine andere Stellung des Kopfes, als die wirklich vorhanden gewesene, schliefsen läfst.

Als allgemeinste Regel gilt: die Geschwulst bildet sich an der in dem Beckenkanale am tiefsten stehenden Stelle des Schädels. Hieraus läfst sich die Stelle erklären, an welcher die Geschwulst vorkommt, wenn man zugleich den Mechanismus der Kopfgeburt berücksichtigt.

Demnach findet sich bei der ersten Schädelstellung, bei welcher das rechte Scheitelbein tiefer als das linke zu stehen pflegt, die Anschwellung an dem rechten Scheitelbeine, und zwar an dessen hintern obern Theile, bei der zweiten Schädelstellung, bei welcher das linke Scheitelbein tiefer gefunden wird, an diesem und eben so an dem hintern obern Theile. Bei langsamer Entwickelung des Kopfes nimmt die Geschwulst aber zu, dehnt sich über den entsprechenden Schenkel der Hinterhauptsnaht und über die Pfeilnaht aus. Findet der Schädel erst am Beckenausgange das Hindernifs, so zeigt sich die Geschwulst auch gerade auf dem hinteren Theile der Pfeilnaht und auf dem Hinterhaupte, und verbreitet sich gleichmäfsig nach den Seiten hin. Da die Geschwulst während der Wehe praller

wird, so lassen sich alsdann die unterliegenden Knochenstellen nicht gut durchfühlen. Aufser der Wehe gelingt das Durchfühlen der Nähte, wenn die Geschwulst noch nicht bedeutend, und überhaupt noch nicht sehr prall geworden ist (bisweilen zeigt sie auch aufser der Wehe einen hohen Grad von Prallheit.) Hat die Kopfgeschwulst bei sehr langsamer Geburt einen bedeutenden Umfang, und zwar in der dritten Geburtszeit, darum also mehr auf einer Seite bekommen, so zeigt sie beim Durchschneiden des Kopfes, wenn dieses ziemlich rasch und ganz in gerader Richtung (die Pfeilnaht ganz nach der Richtung des geraden Durchmessers des Beckenausganges) erfolgt, eine schiefe Richtung (bei der ersten Stellung nach rechts, bei der zweiten nach links), so dafs man glauben kann, es werde der Kopf in der Richtung des entgegengesetzten schrägen Durchmessers sich entwickeln, bis der Kopf nach dem Ueberwinden der Geschlechtstheile seine frühere schräge Stellung wieder einnimmt. Bildet sich die Kopfgeschwulst erst am Beckenausgange in der vierten Geburtszeit, so zeigt sie sich mehr in der Mitte der Geschlechtstheile, wenn der Kopf durch diese hervortritt, und wird dann auch mehr gleichmäfsig über beide Scheitelbeine und das Hinterhauptsbein ausgebreitet gefunden; doch kann auch schon in der dritten Geburtszeit die Anschwellung in gleicher, gewöhnlich aber geringer Ausdehnung an den Scheitelbeinen sich bilden, wenn der seltene Fall Statt findet, dafs beide Scheitelbeine in gleicher Höhe in die Beckenhöhle eintreten. In noch selteneren Fällen entsteht sogar die Anschwellung an der entgegengesetzten Seite, bei der ersten Stellung also mehr an der linken, bei der zweiten mehr an der rechten Seite. Ich beobachtete dieses in jenen Fällen, in welchen das entgegengesetzte Scheitelbein (das linke bei der ersten, das rechte bei der zweiten) tiefer stand, als das andere, so dafs also der Schlufs aus dem Sitze der Geschwulst auf die Stellung des Schädels während der Geburt Irrthum veranlafst. Bisweilen zeigte sich auch die Geschwulst auf beiden Seiten des Kopfes, und meistens in ungleicher Form, auf der einen Seite in bedeutenderem, auf der anderen in geringerem Grade; nach einigen von mir gemachten Beobachtungen rührt dieses davon her, dafs der Kopf aus der einen (ersten) in die andere (zweite) Stellung hinüberschwankt (bei grofsem Becken

und langsam sich äufsernder Geburtsthätigkeit.) Bleibt der Kopf bei schon vor die Geschlechtstheile hervorgetretener Geschwulst Stunden lang in den äufseren Geburtstheilen stehen, so wird die Geschwulst auffallend verlängert, und bei sehr enger Schamspalte ihre Grundfläche verhältnifsmäfsig zu ihrer Gröfse sehr schmal gefunden.

Bei der dritten Schädelstellung bildet sich wohl auch eine kleine Geschwulst ziemlich in der Mitte des linken Scheitelbeins. Senkt sich aber in der dritten Geburtszeit das Hinterhaupt tiefer nach der Aushöhlung des Kreuzbeines herab, und giebt es hier einigen Widerstand, so bildet sich die Geschwulst am hinteren, oberen Theile des linken Scheitelbeins, ja erstreckt sich auf das Hinterhaupt, wenn dieses nicht schnell genug über das Mittelfleisch hervortritt. Geht die Geburt wegen günstiger Verhältnisse sehr rasch von Statten, so fehlt die eigentliche Kopfgeschwulst gänzlich, und es zeigt sich nur dann eine Kopffalte, wenn die Kopfknochen nur für kurze Zeit zusammengedrängt werden. Am Stirnbein bemerkt man oft gar keine Veränderung, was sich leicht erklären läfst, weil dasselbe gewöhnlich so lange zurückbleibt, bis das Hinterhaupt über den Damm hervorgetreten ist. Hat es jedoch schon früher einen festen Stand hinter dem linken Schambeine erhalten, und wird die Vollendung der Geburt etwas erschwert, so wird an oder ein wenig hinter dem linken Tuber frontale ein rother Flecken, jedoch meistens ohne alle Anschwellung, bemerkt. Bisweilen wird der vordere Theil des Schädels früher herabgedrängt, und eben dadurch, dafs er an und hinter dem Schambogen Widerstand findet, die Geburt erschwert. Der Mechanismus der Geburt steht alsdann dem bei Scheitel- und Stirnlagen beobachteten nahe; die Geschwulst ist alsdann stärker, befindet sich in der Mitte oder mehr an dem vorderen, oberen Theile des Scheitelbeines, und erstreckt sich bisweilen auch auf die Pfeilnaht und über den linken Schenkel der Kronennaht bis auf das Stirnbein. Durch das starke Hervortreten der Geschwulst an dieser Stelle erscheint der gerade Durchmesser des Kopfes verkürzt. Diese Verkleinerung des geraden Durchmessers erfolgt bei der Verschiebung der Stirnbeine unter die Scheitelbeine zuweilen wirklich. — Die gleichmäfsige Verbreitung der Geschwulst über beide

Kopfhälften kommt hier seltener vor, weil der Schädel meistens längere Zeit die schräge Richtung zeigt.

Wenn bei der dritten Schädelstellung, die in die zweite überzugehen pflegt, an derselben Stelle, an welcher die Anschwellung der Schädelbedeckungen gewöhnlich eintritt, nämlich am linken Scheitelbeine sich diese bildet, so verhält es sich bei der viel seltener vorkommenden vierten Schädelstellung, die in die erste Stellung überzugehen pflegt, auf gleiche Weise; denn hier bildet sich die Kopfgeschwulst auf dem tieferstehenden rechten Scheitelbeine, gewöhnlich mehr am hinteren, oberen oder mittleren, oder in seltenen Fällen mehr am vorderen Theile, welches von den eben berührten Verhältnissen abhängig ist.

Bei den Scheitelstellungen fehlt oft die gewöhnliche Anschwellung gänzlich, weil, wenn auch der Uebergang in eine sogenannte Hinterhauptslage erfolgt, die Geburt zu schnell beendigt wird, als dafs sich die gehörige Kopfgeschwulst bilden könnte. Bleibt der Schädel längere Zeit in der Scheitelstellung stehen, so bildet sich wohl bei geringem Widerstande nur eine mäfsige Anschwellung an dem mittleren Theile eines Scheitelbeines oder auch mehr in der Mitte der Pfeilnaht; beträchtlicher wird sie nur, wenn der Schädel auf gröfseren Widerstand trifft. Erfolgt später der Uebergang in die gewöhnliche Stellung, und verzögert sich die Geburt, so bildet sich auch die Geschwulst an der gewöhnlichen Stelle, und bekommt dadurch eine auffallend längliche Form.

Bei der Stirnstellung entsteht die Geschwulst an der zunächst sich hervordrängenden Hälfte der Stirn und verbreitet sich von hier aus auf die benachbarten Theile, sowohl auf die Wange, als auch nach der Schläfe hin, wenn die Geburt in dieser Stellung vollendet wird. Zieht sich aber die Stirn schon früh zurück, und geht diese Stellung in eine gewöhnliche über, so wird die Geschwulst auch an der gewöhnlichen Stelle sich bilden. Wird aber die Stirnlage in eine Gesichtslage verwandelt, so wird die dieser zukommende Anschwellung sich nur dann bilden, wenn die Geburt langsam von Statten geht. In den wenigen von mir beobachteten Fällen solcher Art erstreckte sich die auf dem vorliegenden Stirnbeine gebildete Geschwulst nur wenig auf die entsprechende Wange, keinmal bis an den Mund. In einem

Falle, in welchem das Gesicht in vollkommen querer Richtung mit der Stirn nach rechts, mit dem Kinne nach links, das linke Stirnbein gerade unter dem Schambogen, das rechte über dem Mittelfleische befindlich, aus den Geschlechtstheilen hervortrat, erstreckte sich die auf dem linken Stirnbeine befindliche Geschwulst nur wenig auf die linke Wange, aber bis auf wenige Linien vor das linke Ohr und bis zum linken Schenkel der Kronennaht.

2) Die Kopfgeschwulst ist ferner bei der Diagnose des Lebens und Todes der Frucht zu benutzen. Wirkliche Kopfgeschwulst bildet sich nur bei lebender Frucht. Das geübte Gefühl des Geburtshelfers weifs deutlich die derbe Beschaffenheit einer bei lebendem Kinde unter der Geburt sich bildenden Kopffalte von der schlaffen Beschaffenheit derselben bei todtem Kinde zu unterscheiden. Auf gleiche Weise zeichnet sich die Geschwulst eines lebenden Kindes, wenn sie auch noch klein, wenig entwickelt ist, in dritter und vierter Geburtszeit durch eine gewisse Derbheit und Prallheit aus, welche bei immer zunehmender Geschwulst das Durchfühlen des darunter liegenden Knochens hindert. Nur durch die bei kaum eröffnetem Muttermunde bisweilen eintretende ödematöse Geschwulst kann sich wohl ein weniger geübter Geburtshelfer verleiten lassen, auf eine todte Frucht zu schliefsen. Bei todtem Kinde pflegt sich eine wahre Kopfgeschwulst nicht zu bilden; beim Verschieben der Kopfknochen entsteht eine oft beträchtliche Falte der Kopfhaut. Bisweilen drängt sich bei todter Frucht eine schlaffe, beutelartige, deutlich mit Flüssigkeit (blutigem Serum) gefüllte Geschwulst voraus.

3) Die Kopfgeschwulst hat auch auf die Vorhersage Einflufs. Wird eine vorher feste Geschwulst auffallend weich, dem Fingerdrucke nachgiebig, so dafs man den darunter liegenden Knochen wieder besser durchfühlen kann, so ist der Tod der Frucht zu vermuthen. Ein geübtes Gefühl des Geburtshelfers läfst hier selten Täuschung zu. Aufserdem ist aus ihr der Hergang der Geburt zu beurtheilen. Eine geringe Geschwulst deutet auf geringen, eine grofse auf grofsen, zwischen Kindeskopf und Becken Statt findenden Widerstand oder auf lange Dauer der Geburt überhaupt. Man schliefst aus der grofsen Geschwulst u. s. w. auf die dem Leben des

Kindes drohende Gefahr, besonders wenn dieselbe, obwohl die Geburt nicht fortschreitet, bis vor die äufseren Geschlechtstheile vorgedrängt wird, und läfst sich durch solche Umstände zur künstlichen Beendigung der Geburt bestimmen.

Verlauf. Ueber die während der Geburt vorkommenden Veränderungen hinsichtlich der Zunahme und des Fortschreitens je nach der verschiedenen Stellung des Kopfes ist früher schon Mehreres angeführt worden. Hier mufs noch bemerkt werden, dafs der Bildung der Geschwulst die Bildung der Kopffalte vorausgeht, wenn die Schädelknochen über einander geschoben worden; doch ist eine solche oft gar nicht zu bemerken, wenn die Geschwulst schon früh (bei kaum eröffnetem Muttermunde) oder auch, wenn nach dem Blasensprunge die Wehen nicht sehr kräftig wirken, in dritter oder selbst vierter Geburtszeit allmählig sich entwickelt. Das Fortschreiten der Geschwulst von einer Stelle zur anderen ist von der allmählig veränderten Richtung des Schädels im Beckenkanale abhängig.

Nach der Geburt des Kindes wird die während derselben entstandene Geschwulst an Umfang und Härte bald vermindert; wenigstens verliert sich die früher während der Wehe bemerkbare Prallheit jetzt gänzlich. Eine geringe Geschwulst verschwindet oft schon in wenigen Stunden, bei beträchtlicheren wird eine längere Zeit (oft mehrere Tage) zum vollständigen Verschwinden der Geschwulst erfordert. Ist nach einigen Tagen auch von dieser nichts mehr zu bemerken, so ist doch oft noch eine braune oder bläuliche Farbe an der Stelle wahrzunehmen. Bisweilen ändert sich die Form der Geschwulst schon in den nächsten Stunden nach der Geburt; wird nämlich die Geschwulst beim Liegen gedrückt, so verschwindet sie an dieser Stelle eher, als an der anderen. Der Druck scheint zur schnellen Abnahme der Geschwulst beizutragen. Bisweilen scheint es aber, als würde dieselbe nur gegen eine andere Stelle gedrängt. Das Ablösen der Oberhaut oder die Bildung von Blasen hat auf das frühere oder spätere Verschwinden der Geschwulst keinen Einflufs. Dieses ist dadurch zu erklären, dafs mit dem Aufhören des während der Geburt Statt findenden Druckes der Umlauf der Säfte sich wiederherstellt. Findet ein Ergufs derselben in das Zellgewebe Statt, so mufs wirkliche Aufsaugung erfolgen, die mei-

stens mehr Zeit erfordert, aber gewöhnlich besondere Kunsthülfe nicht verlangt. Nur in seltenen Fällen, wenn die Haut durch die Anschwellung sehr bedeutend litt, der Säfteumlauf fast gänzlich stockte, tritt Entzündung und Eiterung ein. Es erfolgen alsdann die diesen Zuständen zukommenden Erscheinungen: Härte, Hitze der Geschwulst mit grofser Unruhe und mit, beim Drucke eintretendem, heftigen Schreien, später deutliche Fluctuation, wenn nicht eine oberflächliche Eiterung mit blofser Ablösung der Oberhaut erfolgt u. s. w.

Wirkt während der Geburt ein einseitiger Druck auf den Schädel, so wird derselbe meistens mit der an der gewöhnlichen Stelle befindlichen Geschwulst geboren. Binnen den ersten 24 Stunden entwickelt sich dann meistens die Geschwulst, und verbreitet sich gewöhnlich nach der Umgegend, ist meistens nicht sehr prall, sondern weich, elastisch, oft scheinbar fluctuirend, besonders wenn sie sich nach der Schläfengegend erstreckt. Bisweilen nimmt sie an den folgenden Tagen noch zu, bisweilen aber auch schnell ab; in jenen Fällen ist ein bedeutenderes Localleiden vorhanden, in diesen ist nichts anderes, als eine beim Durchgange des Kopfes durch den Beckenkanal entstehende Contusion anzunehmen. Bisweilen kommt Entzündung hinzu.

Die nach äufseren Gewaltthätigkeiten nach der Geburt sich entwickelnden Geschwülste entstehen bisweilen, wenn die Einwirkung mit Kraft geschah, schnell, fast auf der Stelle, bisweilen erst nach Stunden. Gewöhnlich kommen hier die Schmerzhaftigkeit, die Hitze und andere Entzündungserscheinungen hinzu, nach welchen sich der Verlauf richtet.

Vorhersage. Diese ist in der bei Weitem gröfsten Zahl der Fälle so günstig, dafs eine nähere Betrachtung derselben kaum nöthig erscheinen möchte. In wenigen Stunden, oder doch nach einigen Tagen verschwindet die Geschwulst durch die Selbsthülfe der Natur, wie eben gezeigt worden ist. Man bemerkt nach einigen Tagen nur noch hier und da kleine Stellen von dunkelerer, rother Farbe, wenn auch die Geschwulst schon längst verschwunden ist. Sie rühren von geringer Blutextravasation her, die nach und nach auch verschwindet. Selbst wenn bei grofser Spannung der Geschwulst während der Geburt ein Gefäfs nach aufsen Blut entleerte, pflegt die Geschwulst nach der Geburt keine be-

sonderen Erscheinungen hervorzubringen; nur bisweilen wird die ergossene Flüssigkeit nicht schnell aufgesogen, es entsteht alsdann Entzündung und Eiterung, die bei der zarten Organisation neugeborener Kinder immer von Wichtigkeit ist. Ungünstig wird auch die Vorhersage, wenn andere Nebenverletzungen, z. B. am Knochen Statt finden, oder wenn während oder unmittelbar nach der Geburt mechanische Schädlichkeiten mit solcher Gewalt wirkten, dafs die Hirnschale und das Gehirn selbst an Blutüberfüllung leiden, aus welcher entzündliche Zufälle sich entwickeln, und zu welcher lähmungsartige Erscheinungen hinzutreten können. In solchen Fällen kann in Folge dieser Zufälle der Tod eintreten.

Behandlung. Diese mufs zum Theil prophylactisch sein; denn um jeden zu lange dauernden, nachtheiligen Druck auf den Kindeskopf zu vermeiden, leitet man den Verlauf der Geburt gehörig, indem man den zu frühen Blasensprung und das zu frühe Verarbeiten der Wehen verhütet. Wird die Geschwulst namentlich am Beckenausgange sehr grofs, haben selbst kräftige Wehen auf das Hervortreten des Kopfes keine Wirkung, so darf man die künstliche Beendigung der Geburt nicht versäumen. — Die Kopfgeschwulst von gewöhnlichem Umfange fordert keine Behandlung; selbst gröfsere Geschwülste, welche die Form des Kopfes beträchtlich entstellen, verschwinden oft ohne alles Zuthun der Kunst. Manche, z. B. *Verson*, empfehlen trockene, aromatische Wärme, und verwerfen die von Anderen empfohlenen feuchten, aromatischen Umschläge und Waschungen, z. B. vom Infusum Chamomillae, Melissae, Serpylli, darum, weil sie Erkältung bewirken. Manche Andere empfehlen sogar den Zusatz von Wein, Branntwein; welche Mittel von Anderen, z. B. *Joerg*, *Verson*, verworfen werden, weil sie durch übermäfsige Reizung Betäubung und rauschähnlichen Zustand hervorbringen sollen. Ich habe indessen weder aromatische Bähungen, die bei Vorsicht angewendet, gewifs keinen Schaden bringen, noch Weinumschläge nöthig gehabt, sondern immer von kalten oder nur kühlen Umschlägen von Wasser und Essig den besten Erfolg gesehen, selbst wenn Serum oder Blut ausgetreten war. Sehr selten wird daher bei bedeutender Fluctuation die Eröffnung der Geschwulst nöthig sein. Etwa eintretende Entzündung und Eiterung der Geschwulst wird nach

den Regeln der Kunst behandelt, z. B. durch erweichende Umschläge, künstliche Eröffnung u. s. w. *Joerg* will bei Eiterung zuerst die Eröffnung durch ein kleines Zugpflästerchen versuchen, und bei copiöserem Extravasate von Blut oder Lymphe die Zertheilung durch ein kleines künstliches Geschwür, durch Höllenstein veranlafst, bewirken.

2) Gesichtsgeschwulst. Diese ist viel weicher, als die Schädelgeschwulst, giebt dem Fingerdrucke viel mehr nach, und wird meistens viel bedeutender. Sie bildet sich bei einer Gesichtslage an dem am tiefsten stehenden Theile des Gesichts, nämlich am häufigsten im Anfang, am mittleren und oberen Theile, besonders an der Wange, auch am Auge, zum Theil sogar an der Stirn, später, wenn das Kinn sich tiefer herabdrängt, und die Austreibung der Frucht sich verzögert, auch am Munde, besonders an der Seite, welche am meisten vorliegt, weshalb der Mund auffallend nach einer Seite gezogen erscheint. Auf die andere Seite dehnt sich die Geschwulst nur dann aus, wenn die Entwickelung des Gesichts sich sehr verzögert, und die Mittellinie des Gesichts dem geraden Durchmesser des Beckenausganges entspricht. Der Sitz und die Entstehung ist nach dem bei der Schädelgeschwulst schon Angegebenen leicht zu erklären. Man vergleiche auch den Artikel Gesichtsgeburt im 14ten Bande dieses encyclopädischen Wörterbuches. — Wenn diese Geschwulst sehr beträchtlich wird, so hindert sie wohl während der Geburt die Erkenntnifs der Theile, und giebt zu Irrthümern in der Diagnose Veranlassung; nach der Geburt bewirkt sie bisweilen eine sehr bedeutende Entstellung, die jedoch oft schon nach wenigen Stunden verschwindet, so dafs in den meisten Fällen eine besondere Behandlung nicht nöthig ist. Einige kleine, von Sugillationen herrührende rothe Flecken bleiben bisweilen einige Tage, verlieren sich aber auch meistens von selbst. Nur in wenigen Fällen werden zur Beschleunigung der Aufsaugung der ergossenen Flüssigkeiten aromatische Bähungen erfordert. Besondere Aufmerksamkeit hat man auf das Auge zu verwenden. — Noch mufs bemerkt werden, dafs bisweilen auch bei gewöhnlicher Schädellage wegen eines an der Stirn, an der Schläfengegend Statt findenden Druckes, nach Vollendung der Geburt eine Geschwulst sich entwickelt, die in manchen Fällen bis auf

die Wange sich herab erstreckt, und dafs eben so durch andere Gewaltthätigkeiten Contusionen des Gesichts veranlafst werden können.

II. Ungewöhnliche Kopfgeschwülste. Zu diesen gehören im Allgemeinen alle am Kopfe des neugeborenen Kindes und des Säuglings vorkommende, von den schon betrachteten ihrer Beschaffenheit nach abweichende Geschwülste, deren Inhalt verschieden sein kann. Nach diesem kann man Blut-, Lymph-, oder Wasser- und Hirngeschwülste unterscheiden. — Da der Hirnbruch im 16. Bd. dieses Wörterbuches, der äufsere Wasserkopf im 17. B. dieses Wörterbuches abgehandelt ist, so bleibt hier nur die Blutgeschwulst übrig, deren Unterscheidung von den schon betrachteten Schädelgeschwülsten darin besteht, dafs das Blut an einer mehr oder weniger beschränkten Stelle in gröfserer Menge sich anhäuft, und mehr oder weniger deutliche Fluctuation bewirkt. Je nach dem Sitze des Uebels kann man drei Formen unterscheiden.

Die allgemeine Benennung ist: Kopfblutgeschwulst, Cephalaematoma (*Naegele*), von κεφαλή (Kopf) und αἷμα αἱματόω (ich mache blutig) herzuleiten, daher auch Tumor s. abscessus in capite, auch Tumor sanguineus, Ecchymosis (***Osiander***), Ecchymoma capitis (***Feiler***, ***Joerg***, ***Carus***), Ecchymoma capitis recens natorum cariosum (***Plenk***), Thrombus neonatorum (***Goelis***, ***Brosius***), Abscessus capitis sanguineus recens natorum (***Paletta***), Blutbeule, παιδιω- oder νεογνω - κραναιματῶμα (***Hoere***), κορυφαιματῶμα oder βρεγμαθαιματωμα (***Rautenberg***), Scheitelblutgeschwulst (***Callisen***), Haematosteon (***Callisen***), ὀστεωματωμα (***Rautenberg***), Craniohaematoncos (***Senftleben***), eher wohl Craniaematoncus. Am passendsten scheint es, den am meisten gebräuchlichen Namen: Kopf- oder Schädelblutgeschwulst Cephalaematoma zur Bezeichnung der Gattung beizubehalten, und den nach dem Sitze des Uebels zu unterscheidenden Arten besondere Benennungen zu geben; nämlich: Blutgeschwulst der Sehnenhaut: Cephalaematoma epicranii oder Epicraniaematoma, Knochenhautblutgeschwulst, Cephalaematoma pericranii oder Pericraniaematoma und Knochenblutgeschwulst, Cephalaematoma cranii oder Craniaematoma. Diese kürze-

ren Namen wird der Unterzeichnete in dem Folgenden gebrauchen, weil er zweckmäſsigere nicht vorzuschlagen weiſs.

1) Sehnenhautblutgeschwulst, Epicraniaematoma, kommt im Ganzen selten vor, wird von *Strewe*, *Wakurka*, *Unger*, *Dubois* und *Valleix* angenommen.

Zeichen der äuſseren Untersuchung. Die Geschwulst ist ziemlich oberflächlich, wenigstens im Anfange nicht genau umschrieben, mehr ausgedehnt, von ungleicher, verschiedener Form, gespannt, aber weniger fluctuirend, mehr oder weniger bläulich, auch wohl in dem lockern Zellgewebe anfangs ein wenig verschiebbar, und gewöhnlich ohne eigentlichen Knochenring, obwohl sich durch die Verdickung des Zellgewebes ein etwas härterer Ring in der Umgebung bilden kann. — Sie kommt an denselben Stellen vor, an welchen die gewöhnliche Kopfgeschwulst sich entwickelt, erstreckt sich auch auf die Nähte und Fontanellen, und zeigt sich an jeder Stelle des Schädels, gegen welche eine mechanische Gewalt wirken kann.

Anatomische Zeichen. Beim Einschneiden der Haut und der Sehnenhaube findet man geronnenes Blut in dem Zellgewebe verbreitet, meistens in geringer Menge, in gröſserer jedoch, wenn man frühzeitig, ehe noch die Resorption des Blutes eintreten konnte, die Eröffnung vornimmt. Ist Eiterung eingetreten, so findet man Eiter mit Blut vermischt, und das Zellgewebe in einem gröſseren oder geringeren Umfange zerstört. Der Knochen kann nur dann leiden, wenn der Eiter die Knochenhaut zerstört hat.

Complicationen. Diese Sehnenhautblutgeschwulst kann sowohl mit der Knochenhautblutgeschwulst, als mit der gewöhnlichen Kopfgeschwulst verbunden sein. Die Zeichen einer solchen kommen alsdann hinzu. Man entdeckt in letzterem Fall unter der nachgiebigen Kopfgeschwulst eine mehr oder weniger verbreitete Fluctuation. Beim Einschneiden findet sich Blut oder Serum in der Haut und in dem Zellgewebe infiltrirt, und nach dem Durchschneiden der Galea aponeurotica auch noch Blut unter dieser ergossen.

Ursachen. Eine besondere Anlage ist nicht anzunehmen, weil dieses Uebel überall eintreten kann, wo die bestimmten Gelegenheitsursachen wirken.

Diese sind ein sehr bedeutender, während der Geburt

Statt findender Druck, und nach derselben auf den Schädel wirkende Gewaltthätigkeiten, unter Anderen auch der Sturz auf den Fufsboden. In dem letzteren Falle kann diese Blutgeschwulst und die gewöhnliche Schädelgeschwulst an verschiedenen Stellen vorhanden sein.

Die nächste Ursache besteht in dem durch ein zerrissenes Blutgefäfs erfolgten Ergusse des Blutes in das unter der Flechsenhaube befindliche Zellgewebe, welches bei der äufseren Gewaltthätigkeit leiden, aber auch durch das angesammelte Blut zerrissen werden kann.

Verlauf. Entsteht dieser Blutergufs in das zwischen dem Pericranium und der Galea aponeurotica liegende Zellgewebe während der Geburt, so bildet sich erst die gewöhnliche Schädelgeschwulst durch den gehinderten Rückflufs der Säfte unter den schon angegebenen Erscheinungen, und es kommt unter der weichen Geschwulst die anfangs nicht sehr deutliche Fluctuation hinzu, welche nach der Geburt bei der allmähligen Abnahme der gewöhnlichen Schädelgeschwulst deutlicher wird. Ist Anfangs die Geschwulst in dem lockeren Zellgewebe zu verschieben, so verschwindet diese Erscheinung bald, wenn das Zellgewebe im Umfange der Geschwulst verhärtet. Ist diese Blutgeschwulst Folge einer äufseren, nach der Geburt wirkenden Gewalt, so entsteht sie oft sehr schnell, ohne vorgängige Anschwellung der Haut. Die Geschwulst verschwindet in jenem wie in diesem Falle oft sehr schnell (innerhalb weniger Tage); bisweilen dauert die Zertheilung länger. In manchen Fällen wird die Geschwulst heifs, es erfolgt Entzündung und Verjauchung. Der Abscefs widersteht oft mehrere Tage der Galea aponeurotica und der äufseren Haut, und veranlafst die ihm eigenthümlichen Erscheinungen.

Die Vorhersage ist gewöhnlich günstig, weil die Resorption des ergossenen Blutes meistens ohne Zuthun der Kunst schnell und ohne weitere Folgen von Statten geht. Die eben berührten Ausgänge finden nur bei Vernachlässigung oder fehlerhafter Behandlung Statt. Die Complication mit einer gewöhnlichen Schädelgeschwulst macht die Vorhersage nicht ungünstiger, weil dieselbe schon früher zu verschwinden pflegt.

Behandlung. Diese ist darum selten nöthig, weil die

aufsaugenden Gefäfse gewöhnlich in hinreichendem Grade thätig sind. Nur wenn sich die Aufsaugung verzögert, sind aromatische Bähungen oder Waschungen angezeigt. Kommen die Zufälle der Entzündung und Eiterung hinzu, so wird eine diesen Krankheitszuständen entsprechende Behandlung erfordert.

2) Knochenhautblutgeschwulst, Pericraniaematoma. Diese ist, je nachdem die äufsere Knochenhaut (Pericranium) oder die innere (Dura mater, μήνιγξ) das Blut in sich enthält, verschieden.

a. Aeufsere Knochenhautblutgeschwulst, Pericranialblutgeschwulst, Pericraniaematoma im engeren Sinne.

Vorkommen. Die gewöhnliche Schädelgeschwulst abgerechnet, ist dieses die häufigste Form der Blutgeschwülste; daher versteht man auch, wenn man blofs Kopfblutgeschwulst sagt, diese Form. Doch sind die Angaben hierüber selbst verschieden. *Michaelis* erklärt sie für selten, *Hoere* dagegen rechnet auf 100 Kinder, *Baron* auf 500 Kinder einen Fall. *Dubois* hält sie ebenfalls für eine häufig vorkommende Krankheit, wenn sie nicht verkannt wird; doch kommen nach ihm auf jährlich drittehalb bis dreitausend, im Hospice de la Maternité geborene Kinder nur 6 Fälle. In Berlin kamen in 8 Jahren unter 1314 neugeborenen Kindern 5, in 6 Jahren unter 2056 Kindern 7; in Breslau in 7 Jahren unter 1402 Kindern 13; in Dresden in 8 Jahren unter 1972 neugeborenen Kindern 6; in Würzburg in 13 Jahren unter 1992 nur 2; in Marburg in 7 Jahren unter 910 nur 4, in 5 Jahren unter 584 nur 2 Fälle vor. *Valleix* beobachtete unter 1937 Kindern 4 Fälle; *Naegele* sah in 20 Jahren 17, *Zeller* 33, *Goelis* 91, *Hoere* 18, *Baudelocque* 10, *Klein* 60, *Beyerle* 7, *Lang* 12, *Grisselich* 6, *Busch* 17, *d'Outrepont* 9, *Schwarz* 8 Fälle u. s. w. Dafs mehrere volkreiche Städte in einer Reihe von Jahren gar keine Fälle dieser Art aufzuweisen haben, dafs manche Geburtshelfer von ausgedehnter practischer Thätigkeit dieses Uebel wohl gar nicht beobachten, kann nicht auffallen, wenn man bedenkt, dafs diese Geschwulst oft ohne Zuthun der Kunst verschwindet, und darum entweder den Aerzten von den Hebammen ganz verschwiegen, oder von jenen ganz übergangen wurde. Dazu

kommt, dafs von mir das Uebel in einem Jahre mehrere Male, und dann wieder in mehreren Jahren gar nicht beobachtet wurde. Ich mufs dieses für zufällig halten, da eine periodische Ab- und Zunahme der Frequenz gar nicht zu erklären ist.

Oertliche Zeichen. Zeichen, welche bei der äufseren Untersuchung wahrzunehmen sind. Jede auf einem Schädelknochen befindliche, unschmerzhafte, umschriebene, mit der übrigen Haut meistens gleichfarbige, und mehr oder weniger fluctuirende, mit einem harten Ringe umgebene Geschwulst ist im Allgemeinen für eine äufsere Knochenhautblutgeschwulst zu halten; doch sind die Zeichen im Speciellen näher zu betrachten, da sie nach dem Grade der Entwickelung, nach den Complicationen, nach dem Sitze, nach dem Gebrauche der Mittel und dem Erfolge der Kur sich verändern können.

Die Gröfse der Geschwulst ist verschieden; bald ist dieselbe nur bohnen- oder haselnufsgrofs, bald hühnerei-, selbst faustgrofs. Die Geschwulst erstreckt sich bisweilen über einen kleinen, bisweilen über einen grofsen Theil des Knochens. Die Form ist bisweilen rund, viel häufiger aber länglich rund und oval, auch wohl nieren- oder füllhornartig. Die Länge beträgt 2—3, bei gebogenem Verlaufe sogar 5 (*Brandau*), die Breite 1—1½—2, auch wohl bis 2½, nach *Held* sogar 4 Zoll. Die Geschwulst ist bald mehr flach, bald mehr erhaben, ½—1 Zoll hoch (*Mende*). Der Durchmesser der Geschwulst beträgt nach *Mende* ½—1½ Zoll.

Die Farbe der Geschwulst ist in der gröfsten Zahl der Fälle mit der Farbe der übrigen Haut übereinstimmend. In manchen Fällen ist die Haut dunkelroth, röthlich (*Brandau, Burchard*), blauroth (*Osiander*), grau (*Burchard*), livid, bleifarbig (*Feiler, Burchard*), bei starker Spannung der Hautdecken nach *Dieffenbach* glänzend und wie lakirt, gewöhnlich mit den am übrigen Theile des Kopfes bemerkbaren Haaren besetzt, nach *Unger* in einem Falle mit sparsamen und schneeweifsen, auch nach der Heilung unverändert gebliebenen Haaren versehen. Diese verschiedene Farbe ist von Nebenumständen abhängig. Die dunkelrothe Farbe kann von dem Durchschimmern des Blutes (bei dünnen Bedekkungen), aber auch von der früher vorhandenen, nun verschwun-

schwundenen gewöhnlichen Kopfgeschwulst, welche oft braune Flecken hinterläfst, herrühren.

Die von *Becker* (*Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. 57. Bd. 4. St. p. 82.) als diagnostisches Kennzeichen angegebene Durchsichtigkeit der Geschwulst bei einem hinter dieselbe gehaltenen Lichte mufs auf einem Irrthume beruhen, da sie nur bei Wassergeschwulst vorkommt, hier aber immer eine dunkele Farbe hervorbringen würde. In manchen Fällen (*Brandau*, *v. Siebold*) schimmerten sogar varicöse Gefäfse bläulich durch. Nach *Unger* glich, weil varicöse Venen über die Geschwulst wegliefen, und zugleich eine emphysematische Anschwellung an der Stelle Statt fand, die Geschwulst einem venösen Naevus.

Der Sitz der Geschwulst ist am häufigsten auf den Scheitelbeinen, besonders auf dem rechten, doch auch an anderen Stellen des Schädels, namentlich am Hinterhaupts- und Stirnbeine.

Burchard fand bei 53 Kindern die Geschwulst 30 Mal auf dem rechten, 17 Mal auf dem linken Scheitelbeine, 3 Mal auf dem Hinterhauptsbeine, 1 Mal auf dem rechten Stirnbeine; zwei Fälle sind nicht genau angegeben. Obwohl *Naegele*, *Joerg*, *Mende*, *Dieffenbach* u. A. angeben, dafs die Geschwulst an allen Theilen des behaarten Kopfes vorkommen könne, läugnet *Burchard* diesen Sitz, und schreibt etwa hier vorkommende Geschwülste, wie *E. v. Siebold* und *Hoere* sie anführen, einer anderen Verletzung zu. Doch giebt *Naegele* (*Hufeland's* Journ. d. pract. Heillk. 54 Bd. 5. St. p. 7. u. 19.) auch an, dafs diese Blutgeschwülste wohl immer ihren Sitz auf den Scheitelbeinen haben. Es ist aber aufser allem Zweifel, dafs die Geschwulst auch auf den übrigen Knochen vorkommen kann. Auf dem Hinterhauptsbeine sahen diese Geschwulst *v. Siebold*, *Betschler*, *Mombert*, *Knape*, *Osiander*, *Schneemann*, *Burchard*. Auf dem Scheitel- und Hinterhauptsbeine zugleich bemerkten sie *Lang*, *Schneemann*, der Unterzeichnete selbst, auf dem Scheitel- und Schläfenbeine zugleich *v. Siebold*, *Hoere*, der Unterzeichnete, auf dem Scheitel-, Stirn- und Hinterhauptsbeine zugleich *Brandau*, auf dem Schläfenbeine allein (auf welchem *Dieffenbach* sie nie sah) *v. Siebold* und *Hoere*, *Dubois*, auf der Pars mastoidea allein *Unger*, auf dem Stirnbeine *Osiander*, *Bur-*

chard, *Dieffenbach*, so dafs also auf allen Knochen des Schädels diese Geschwülste gefunden worden sind. Auf den Scheitelbeinen ist der Sitz am häufigsten auf dem oberen Theile, in der Scheitelgegend; von da erstreckt sich die Geschwulst am häufigsten nach dem hinteren, oberen, aber auch bisweilen zugleich nach dem hinteren, unteren Winkel des Scheitelbeines hin. In anderen Fällen beginnt sie schon am oberen, vorderen Winkel, oft mit einem breiteren Theile. Die Tuberosität der Knochen ist meistens frei von der Anschwellung. Der Unterzeichnete beobachtete einen Fall, in welchem in der Mitte eine kleine harte Stelle, der Knochen, fühlbar, und ringsum die Geschwulst zu bemerken war. Die Geschwulst ist nicht immer auf einen Knochen beschränkt, überschreitet, wie im Vorherstehenden schon bemerkt ist, die Nähte, wenn sie auf mehreren Knochen zugleich vorkommt. Nach *Wokurka* sitzt die Geschwulst in der Regel in der Mitte des Knochens, bedeckt aber öfters die Pfeilnaht. *Busch* fand die Geschwulst von dem Ossificationspuncte des Scheitelbeins der einen Seite bis zu derselben Stelle der anderen sich erstreckend, und in der Gegend der kleinen Fontanelle die gröfste Ausdehnung zeigend. *Elsässer* sah die Geschwulst von der grofsen Fontanelle an über den gröfseren Theil der Scheitelbeine und die kleine Fontanelle hinaus sich erstrekkend. Ich fand, dafs die Geschwulst über die Sutura lambdoidea auf das Hinterhaupt sich erstreckt.

Der Sitz hat auf die Form der Geschwulst Einflufs; auf dem Scheitelbeine ist die Form der Geschwulst meistens länglich, und dann meistens dem Sagittalrande entsprechend, nicht selten an dem Coronalrande mit einer breiteren Basis beginnend, und nach hinten und unten mit einer stumpfen Spitze endigend; auch die nierenförmige und füllhornartige Gestalt ist hier zu bemerken, doch kommt auch die runde Form hier vor, die sonst am gewöhnlichsten am Hinterhaupte und an der Stirn beobachtet wird. Bisweilen zeigt sich aber auch an diesen Stellen eine andere Form der Geschwulst, besonders wenn dieselbe auf das benachbarte Scheitelbein sich erstreckt.

Eine Veränderung der Form der Geschwulst durch das Niederlegen des Kopfes, wie *Becker* und *Brandau* angeben kann nur bei geringer Spannung der Geschwulst vorkommen

Wenn das Kind schreit oder sich lebhaft bewegt, so scheint es oft, als wenn sich die Haut über der Geschwulst hin und her bewegte. Dafs durch die Unruhe, durch heftiges Schreien die Geschwulst an Umfang und Spannung zunimmt, ist unter Umständen, wenn zu dem ergossenen Blute noch geöffnete Gefäfse führen, oder wenn gleichzeitig eine Blutansammlung im Schädel selbst vorhanden ist, leicht zu erklären. Doch ist die Beurtheilung dieser gewifs seltenen Erscheinung grofsen Schwierigkeiten unterworfen. Nach ***Becker*** drängt sich die Geschwulst beim Schreien nicht hervor.

Rücksichtlich der Zahl der Geschwülste sind einfache, doppelte, selbst dreifache Kopfblutgeschwülste zu unterscheiden. ***Michaelis*** fand auf beiden Scheitelbeinen eine Kopfblutgeschwulst; ebenso ***Lang***, ***Kraus*** (in zwei Fällen), ***v. Siebold***, ***Griesselich***, ***Naegele*** und der Unterzeichnete (in einem Falle), ***d'Outrepont*** (in drei Fällen), ***Burchard*** (in vier Fällen). Auf verschiedenen Knochen (nicht auf den entsprechenden), nämlich eine kleinere auf dem linken Schläfenbeine, und eine gröfsere am hinteren, oberen Winkel des rechten Scheitelbeines fand ***Hoere***. Auf demselben Knochen (linken Scheitelbeine) beobachtete zwei Blutgeschwülste ***Naegele***. ***Lang*** nimmt in seiner Dissertation an, dafs bisweilen auf einem und demselben Knochen mehrere Blutgeschwülste beobachtet werden. ***Chelius*** beobachtete auf dem rechten Seitenwandbeine zwei nufsgrofse Blutgeschwülste. ***Burchard*** beobachtete in zwei Fällen drei Geschwülste, zwei auf den Scheitelbeinen, die dritte auf dem Hinterhauptsbeine.

Die Fluctuation stellt sich dem fühlenden Finger fast immer deutlich dar, so dafs dieses Merkmal als ein allgemein characteristisches angesehen werden mufs. Doch zeigt sie sich in verschiedenen Graden; denn nach ***Dieffenbach*** ist die Geschwulst Anfangs teigartig, nach ***Dubois*** weich, und so wenig gespannt, dafs die Spitze dem Fingerdrucke nachgeben, und der Finger auf den Knochen dringen kann. Allein dieses Zeichen kommt, wie auch ***Dubois*** andeutet, indem er sagt: die Geschwulst werde später teigig, auch im späteren Verlaufe dieses Uebels vor. Nach meinen Beobachtungen kann im Anfange und gegen das Ende, bei geringerer Spannung der Geschwulst, der Knochen durchgefühlt

werden, wenn man den Finger vom Rande her gegen die Mitte, unter allmählig verstärktem Drucke, vorschiebt. Mit der Zunahme der Geschwulst ist die Spannung, und dann auch die Fluctuation deutlich, und dann gewifs der von *Brandau* angeführte Fingerdruck, der nur bei der Abnahme der Geschwulst für mehrere Minuten eintreten kann, nicht zu bewirken. Nach *Wokurka* zeichnet eine gewisse Derbheit, Spannung und Elasticität diese Geschwulst vor anderen Blutunterlaufungen oder Ergiefsungen aus. —

Die Pulsation wird von den meisten Schriftstellern nicht erwähnt, von manchen als mangelnd (*Lang*, *Becker*, *Wokurka*), von anderen aber entweder geradezu, oder unter gewissen Umständen zugegeben. *Naegele* beobachtete in zwei Fällen, mittelst der auf die Geschwulst gehaltenen Zuhohlen Hand, einige Pulsation. *Hoere* gestattet bei der Zunahme der Geschwulst die später aufhörende Pulsation. *Dubois* bezweifelt die Pulsation nicht, glaubt aber, dafs sie in der Mehrzahl der Fälle fehlt. *Dieffenbach* glaubt beim Auflegen der flachen Hand ein eigenes Schwirren in der Geschwulst zu bemerken. *Unger* beobachtete die Pulsation nur in der Eiterungsperiode. *Burchard* beobachtete das Pulsiren in zwei Fällen, und schreibt dasselbe dem gleichzeitig vorhandenen inneren Cephalämatom, der alsdann in dem Schädel befindlichen Oeffnung zu. Der Unterzeichnete bezweifelt darum den wesentlichen und nothwendigen Zusammenhang zwischen jenem Symptom und diesem Befund, weil er die Pulsation in einem Falle erst nach nicht vor der Entleerung der Geschwulst wahrnahm, und in einem anderen neben der Pfeilnaht, in einer falschen Fontanelle, die Pulsation ohne gleichzeitige Geschwulst fand, gesteht es jedoch zu, dafs sich auf diese Weise dies Phänomen am ehesten erklären läfst. Uebrigens ist diese im Knochen befindliche Oeffnung im Ganzen so selten aufgefunden worden, dafs sie zu einem sicheren Schlusse nicht hinreichenden Grund darbietet.

Durch den auf die Geschwulst angebrachten Druck läfst sich der bei doppelten Geschwülsten etwa vorhandene Zusammenhang ausmitteln, welchen *Wokurka* annimmt, indem er das Ausdrücken des Blutes der einen Geschwulst durch die andere, schon geöffnete, anführt, und welches

Naegele bisweilen sah, während er bisweilen eine kleine Brücke zwischen beiden, oder auch eine grofse Entfernung von einander fand. Dagegen vermifsten *Lang*, *Kraus*, und der Unterzeichnete, jeden Zusammenhang zwischen beiden, der vielleicht auch nur vorkommt, wenigstens leichter zu erklären ist, wenn beide Geschwülste auf einem und demselben Knochen sich bilden. Doch kommen hiervon die Beobachtungen seltener vor, vielleicht weil das in beiden Geschwülsten befindliche Blut, sobald an einer Stelle die zwischen ihnen noch anklebende Knochenhaut sich löst, zusammenfliefst. Uebrigens pflegt, wenn die Geschwülste auf den Scheitelbeinen ihren Sitz haben, die Pfeilnaht die Scheidewand zwischen beiden Geschwülsten zu bilden.

Brandau führt an, dafs ein starker Druck den Umfang der Geschwulst vermindert habe, welches Symptom sich nur bei sehr schlaffer Geschwulst oder bei gleichzeitiger Oeffnung des Schädels erklären läfst. Eine Verkleinerung der Geschwulst ist aber bei dieser Geschwulst meistens nicht möglich, wie auch *Lang* sie geradezu läugnet.

Ein starker Druck bringt gewöhnlich keine Veränderung im übrigen Befinden hervor. Nach *Brandau* wurde das Kind beim starken Drucke unruhig. *Goelis* berichtet, dafs durch den Druck auf das Gehirn Sopor entstehe. Nach *Wokurka* veranlafst nachtheiliger Druck auf das Gehirn nicht bedeutende Betäubungen. *Hoere* giebt dieses Symptom nur bei gleichzeitiger, innerer Kopfgeschwulst zu. *Kraus* bemerkte nach einem leichten Drucke grofse Unruhe und Geschrei. *Henschel* bemerkt, dafs das Kind bei tiefem Drucke unruhig wurde, und glaubt ebenfalls einen Zusammenhang mit dem Gehirn annehmen zu müssen.

Schmitt beobachtete bei dem Verschwinden der Fluctuation, dafs die Geschwulst Anfangs knisternd, wie ein Emphysem, später pergamentartig, wie eine dünne, elastische Hirnschale, endlich derb knochenhart und unbeweglich, auch kleiner wurde, und bemerkte nach 7 Monaten eine gröfsere Wölbung des mit dem Schädel fest verwachsenen Knochenstücks, erklärt das Phänomen durch das Aufschwingen des anfänglich eingebogenen Knochenstücks. *Chelius* fand bei solchen sich selbst überlassenen Geschwülsten eine besondere Elasticität, wie beim Eindrücken einer

metallenen Platte, eine eigenthümliche Crepitation, beim Eindrucke ein knisterndes Geräusch, worauf die Stelle sich schnell wieder hob, zuletzt eine gleichmäfsige Festigkeit mit dem Verschwinden aller Fluctuation, so dafs die Geschwulst wie eine Exostose, oder wie ein stärker hervorragender Hökker des Seitenwandbeins erschien, und schreibt diesen Zustand einer Verknöcherung des Pericraniums zu. 'Aehnliche Symptome erwähnt *Schömann* in seiner Dissertation in zwei Fällen.

Eine Verschiebung der Geschwulst ist nicht möglich, jedoch bei Abnahme durch Verdrängen der in der Geschwulst befindlichen Flüssigkeit scheinbar vorhanden. Dagegen ist die äufsere Haut, weil sie mit dem Pericranium nicht zusammenhängt, über der unbeweglichen Geschwulst zu verschieben.

Die Temperatur ist gewöhnlich nicht vermehrt. *Becker* und *Brandan* fanden die Geschwulst etwas wärmer. Nach *Dieffenbach* ist die Temperatur kaum etwas erhöht, in der Regel wie die des ganzen Körpers. Der Unterzeichnete fand die Geschwulst, welche die gewöhnliche Temperatur hatte, nach dem Auflegen einer Bleiplatte sehr heifs.

Im Umfange der Geschwulst wird ein erhabener, harter Rand, oder, weil er meistens um die Basis der Geschwulst herumläuft, ein Ring oder Kreis, auch Wulst, wahrgenommen, welcher in Betreff seiner Entstehung verschiedene Meinungen veranlafst hat. — Manche fanden diesen erhabenen Rand gleich Anfangs, z. B. *d'Outrepont*, *Kraus* gleich nach der Geburt, *Michaelis* gleich von Anfang an. Andere vermifsten ihn; *Wokurka* bemerkt, dafs er bei neu entstandenen Geschwülsten zu fehlen scheine. *Busch* bezweifelt das Dasein eines wirklichen Knochenringes. Andere fanden ihn Anfangs nur theilweise und weniger deutlich, z. B. *Michaelis*, welcher den Anfangs nicht so deutlichen Knochenrand von Tag zu Tag deutlicher werden sah, *Naegele*, welcher ihn in der weit gröfseren Zahl von Fällen deutlich, einige Mal weniger deutlich, zuweilen nicht im ganzen Umfange der Geschwulst, sondern nur stellenweise, in mehreren Fällen erst am dritten, vierten Tage, einige Mal gar nicht beobachtete, *Lang*, welcher ihn bisweilen ungleich und unterbrochen, und erst mehrere Tage nach der Geburt

fand, *Kraus*, welcher an der oberen Begränzung wegen der Kopfgeschwulst den gleich nach der Geburt entdeckten Knochenring nicht deutlich finden konnte, *Burchard*, welcher eine verschiedene Beschaffenheit des Randes, je nachdem das Blut zwischen dem Pericranium und Cranium, oder zwischen den Knochenlamellen, nach dem Verlaufe, so wie nach der Stelle annimmt, indem er an dem oberen Rande convex sei, und am meisten, an den Seitenrändern weniger, am unteren am wenigsten hervorrage, und bisweilen fehle, *Rautenberg*, welcher den scharfen Rand hauptsächlich am unteren Theile, am oberen aber unterbrochen fand, *Valleix*, welcher ihn in zwei Fällen in einer gewissen Strecke vermifste, der Unterzeichnete, welcher am Margo sagittalis und lambdoideus den sogenannten Knochenring schwer auffinden konnte. *Naegele's* Meinung treten im Allgemeinen die meisten Schriftsteller bei. Manche vermifsten den Knochenrand im Umfange der Geschwulst nie, z. B. *Henschel*, welcher stets einen scharfen, sehr oft sogar zackigen Rand fand. Nach diesen Beobachtungen darf man ohne allen Zweifel das Vorhandensein des erhabenen Randes im Umfange der Geschwulst annehmen, sobald dieselbe einen gewissen Umfang und einige Spannung erhalten hat, und denselben für ein besonderes Merkmal dieser Art Geschwülste halten, ohne jedoch behaupten zu wollen, dafs dieses Zeichen allein die Diagnose begründe, da es in der ersten Zeit, und theilweise fehlen, und sogar bei anderen Geschwülsten, z. B. bei Quetschungen, nach *Richter* sogar beim Hirnbruch wahrgenommen werden kann. — Der Rand wird bald mehr stumpf, bald mehr scharf und spitz beschrieben, und auf verschiedene Weise erklärt. — *Busch*, *Brandau*, *Strewe*, *Bartsch*, *Wokurka*, *Dubois* halten diesen Knochenring für eine Täuschung des Gefühls. Dafs bei durch eine äufsere Gewalt veranlafsten Kopfgeschwülsten, bei Contusionen des Kopfes, in der Umgegend der Geschwulst, ein harter Rand wahrzunehmen ist, kann zwar nicht geläugnet, aber hierdurch ein passender Vergleich mit dem bei diesen Blutgeschwülsten vorkommenden harten Rande, der offenbar in der Mehrzahl der Fälle eine andere Natur hat, nicht begründet werden. — Andere schreiben die Geschwulst dem aufgetriebenen Pericranium zu; dahin gehören *v. Siebold*, *Carus*, *Becker*, *Schoemann*,

Griesselich, welcher letztere zugleich auf die durch das ergossene und angehäufte Blut bewirkte Reizung und Zerrung des Pericraniums und auf den im Umfang der Geschwulst Statt findenden Säfteandrang Rücksicht nimmt. *Unger* hält dagegen die entzündliche Verdickung der Beinhaut für einen Irrthum, und schreibt den wulstigen Saum oder aufgeworfenen Rand der Begränzung der Sugillation durch die fibrösen Schädelhäute zu. — *Michaelis* erklärte den Knochenrand durch das Fehlen der äufseren Knochentafel, welche Meinung sehr vielen Widerspruch fand. — *Zeller*, *Brandau*, *Becker* (welcher letztere auch auf das aufgehobene Pericranium Rücksicht nimmt), schreiben den erhöhten Rand in der Umgegend der Geschwulst, der durch das ergossene Blut bewirkten Niederdrückung des Schädels zu, eine Meinung, die darum weiter keine Beachtung verdient, weil diese Niederdrückung, wenn sie vorkommt, gewifs sehr selten ist, und mit diesem Knochenrande nicht in wesentlicher Beziehung steht, da derselbe auch in Fällen vorkommt, in welchen die Depression deutlich nicht vorhanden ist. *Kraus* (gestützt auf anatomische Untersuchung) erklärt den erhabenen Rand für einen wirklichen Knochenring, der sich vielleicht erst durch das Ziehen der allmählig aufgehobenen und in Spannung erhaltenen Knochenhaut (vielleicht begünstigt durch den Mangel der oberflächlichen Knochenlamelle) gleich den Fortsätzen am ganzen Skelette bilden könnte. Nach *Valleix* soll *Pigné* die Meinung haben, dafs die unvollkommene Verknöcherung des Schädels, die an einer Stelle durch den Druck des Blutes gehemmt werde, in den benachbarten Particen fortschreite, die nur dadurch, dafs sie sich verdickten, den kreisförmigen Vorsprung bildeten. *Hoere* theilt nach *Hesselbach* die Abbildung eines solchen Scheitelbeines mit, welches den ungleichen Knochenring und die Knochenmasse darstellt, welche nach der Mitte zu herauswächst, und die äufsere Tafel wieder ersetzen zu wollen scheint. *E. C. J. v. Siebold* fand den deutlich ausgeprägten Knochenring, gleichsam eine neugebildete, zackige Naht. Auch *Valleix* fand einen schmalen, knöchernen Vorsprung an der Basis der Geschwulst in mehreren Fällen.

Aus diesen Angaben erhellt, dafs dieser erhabene Rand, im Umkreise der Geschwulst, eine verschiedene Beschaffen-

heit (in den selteneren Fällen selbst knöchern) haben kann, und dafs er wirklich als eine Eigenthümlichkeit dieser Geschwulst erscheint, da dieselbe Beschaffenheit bei anderen Geschwülsten nicht angeführt wird.

Das Durchfühlen des Grundes der Geschwulst ist in den meisten Fällen nicht möglich; doch geben manche Schriftsteller das Durchfühlen des Knochens an, wie ich es in mehreren Fällen fand. So bemerkt *Becker*, dafs bei passender Lage des Kopfes der darunter liegende Knochentheil sich wahrnehmen läfst. *Kraus* fand ebenfalls eine harte Unterlage, die bei der Geschwulst auf dem anderen Scheitelbeine, wegen gröfserer Spannung der Bedeckungen, nicht durchzufühlen war. — Die in der Mitte der Geschwulst wahrzunehmende Vertiefung ist meistens scheinbar, und Folge der rings um die Geschwulst vorhandenen, harten Erhöhung. *Schmitt* glaubt aber, dafs das unter der Geschwulst gelagerte Knochenstück durch das Gewicht des ausgetretenen Blutes anfänglich eingebogen war, und nach geschehener Aufsaugung des letzteren eine von seiner elastischen Beschaffenheit ausgehende Schwingung in die Höhe hat. Auch *Becker* nimmt die Depression an; er sagt ausdrücklich, dafs, so wie die Geschwulst verschwand, die niedergedrückte Knochenplatte sich erhob, bemerkte sogar nach beinahe drei Jahren eine Ungleichheit in der Knochenform der damals leidenden Stelle, und fand dieselbe noch in zwei anderen Fällen. Hiernach sollte man eine besondere Complication mit Depression anzunehmen berechtigt sein. Unbezweifelt ist eine Depression in der Regel nicht vorhanden, und überdies mit der Blutgeschwulst nicht in wesentliche Beziehung zu stellen, weil sie meistens bei schwerer Geburt ohne nachfolgende Blutgeschwulst, die gegentheils nach leichter Geburt zu entstehen pflegt, zu Stande kommt. — Dafs jedoch in der Mitte der Geschwulst eine wirkliche Vertiefung vorkommen kann, lehren die im Ganzen seltenen Fälle, in welchen der Knochen durchbohrt ist, was indefs während der Fortdauer der Geschwulst nicht leicht zu entdecken ist. Auch gehören diese Fälle nicht zu dieser Art Blutgeschwülste.

Zeichen, welche durch die Eröffnung der Geschwulst und die anatomische Untersuchung wahrzunehmen sind. Beim Einschneiden der Geschwulst ent-

leert sich Blut. Ist die Geschwulst sehr prall, so springt das Blut wie in einem Bogen hervor (*Jahn*, *Griesselich* in einem mehrere Fuſs betragenden Bogen, *Hausbrand* in einem starken Bogen, *Stein* wie aus einer Ader), bei geringer Spannung flieſst es nur zum Theil langsam hervor, zum Theil muſs es herausgestrichen werden.

Das Blut ist meistens von dunkeler Farbe, gewöhnlich dunkelschwarz oder schwarzroth (*Osiander*, *Elsaesser*), seltener hellroth.

Das Blut ist bald dünn und flüssig, bald mehr consistent, geronnen, selbst gelatinös. Nach *Osiander* ist es nie geronnen, sondern dicklich schwarzroth. *Hoere* hingegen fand das Blut in einem Falle schwarz, coagulirt, einen wahren Blutpfropf bildend, welchen er mit der Pincette heraushob. *Griesselich* fand in drei Fällen geronnenes Blut in dem flüssigen, schwarzen Blute. *Busch* sah es zu einer gleichmäſsigen, schwerflüssigen, theerartigen Masse verdickt. *Burchard* sah es durch verschiedene Grade aus dem geronnenen Zustand in den gelatinösen übergehen, an Todten gröſstentheils resorbirt oder in Knochenmasse verwandelt. *Valleix* fand es unter 6 Fällen 4 Mal schwarz und flüssig, 1 Mal schwarz und zum Theil coagulirt, 1 Mal mit einer kleinen Menge Eiter gemischt und flüssiger als gewöhnlich.

Das Blut ist meistens geruchlos; dies wird entweder bestimmt angegeben (*Valleix*), oder ganz übergangen. Nach *Dieffenbach* verwandelt sich das Blut in eine bläuliche, braune oder schmutzig graue Substanz, die entweder ganz dünnflüssig oder mehr dicklich ist, und entweder einen faden oder fauligen Geruch hat. *Busch* fand es nach der Anwendung von Breiumschlägen stinkend. Alsdann kann auch Eiter mit dem Blute gemischt sein. Wenn bloſs Eiter ausflieſst, wie in einem Falle von *Valleix*, so ist dieses eine Eitergeschwulst zu nennen, die bei kleinen Kindern nicht selten vom Knochen ausgeht.

Die Beschaffenheit des Blutes hängt nicht immer von der Zeit, zu welcher dasselbe herausgelassen wird, sondern von den inzwischen entstandenen Veränderungen ab. *Haase*, *Griesselich* fanden am dritten Tage das Blut schwarz und flüssig, *Kraus* fand es am dritten, *Naegele* am vierten Tage hellroth. *Held* und der Unterzeichnete fanden es unmittel-

bar nach der Geburt schwarz, eine durch die mehr venöse Beschaffenheit des Blutes neugeborener Kinder zu erklärende Erscheinung. Kommt der Bluterguſs erst nach Vollendung des Respirationsprocesses zu Stande, so richtet sich die Farbe des Blutes je nach der Dauer der Geschwulst und nach dem Ursprunge des Blutes (ob dasselbe aus Arterien oder Venen kommt). Doch ist Anfangs dieser Unterschied, hinsichtlich der Farbe des Blutes, noch nicht sehr deutlich.

Die Menge des Blutes richtet sich nach der Gröſse der Geschwulst. Es giebt so kleine Geschwülste, daſs die Menge des Blutes kaum eine oder einige Drachmen beträgt. In der Mehrzahl der Fälle finden sich 1 bis 2 Eſslöffel voll Blutes vor. Fälle, bei welchen sich 2—3 Unzen Blut in der Geschwulst fanden, erzählen ***Schwarz***, ***Elsaesser***. ***Griesselich*** schätzt bei einer doppelten Kopfblutgeschwulst das in der linken Geschwulst befindliche Blut beim Entleeren auf 4—5 Unzen, beim wiederholtem Oeffnen auf 3½ Unzen flüssigen und 3 Quentchen geronnenen Blutes. In einem anderen Falle von einfacher Blutgeschwulst entleerte er 3½ Unzen schwarzen, flüssigen Blutes. Vielleicht findet bei solchen Angaben eine Ueberschätzung Statt; doch ist eine bedeutende Blutung da allerdings nicht zu bezweifeln, wo eine Verblutung erfolgt. So beobachteten ***Elsaesser***, ***Haase***, ***Henschel***, ***Smellie*** tödtliche Verblutung, wenngleich in der Regel nur einiges Blut nach der vollständigen Entleerung der Geschwulst ausflieſst. ***Kraus*** konnte kaum die Nachblutung stillen. ***Naegele***, ***Busch*** fürchten die Nachblutung sehr, wenn die Geschwulst zu frühe geöffnet wird. ***Michaelis*** sieht in der Nachblutung Gefahr, indem das Blut wie aus einem Schwamme aus dem Knochen hervordringt. Daſs das Blut nach der Eröffnung der Geschwulst aus der kranken Stelle hervordringen kann, davon giebt die wiederholte Anfüllung der Geschwulst Zeugniſs. Doch entleert sich nicht immer Blut bei der abermaligen Eröffnung. ***Michaelis*** fand blutiges Wasser, ***Schneemann*** seröse Flüssigkeit in der wiedergefüllten Geschwulst. Ich sah bei einer Kopfgeschwulst, welche ein Wundarzt in der dritten Woche geöffnet hatte, ohne daſs Heilung erfolgt war, nach einem Vierteljahre am hinteren Theile des rechten Scheitelbeins die frühere, noch nicht geheilte Operationsstelle mit harten, auf dem Knochen auflie-

genden Rändern, und etwa einen Zoll mehr nach vorn eine zolllange, fluctuirende Geschwulst, welche beim Einschneiden Lymphe entleerte. — Diese Absonderung scheint der in der Geschwulst vorhandenen Membran zugeschrieben werden zu müssen (Man s. nachher).

Nach der Entleerung der Geschwulst wird die Stelle der früheren Geschwulst niedergedrückt gefunden; *Schoemann* schreibt dies der Verdünnung der vom Blut ausgedehnten Integumente zu. Es läfst sich aber auch als Täuschung, welche durch den erhabenen Rand im Umfange veranlafst wird, ansehen. In manchen Fällen, in welchen eine wirkliche Oeffnung im Knochen vorhanden ist, kann die Vertiefung nicht geläugnet werden. *Burchard* fühlte Ungleichheiten des Knochens durch die Bedeckungen. *Hausbrand* fühlte das ganze Scheitelbein rauh durch. Diese Fälle gehören aber nicht zu dem blofsen Pericraniämatom.

Wenn man die Bedeckungen: Haut, Sehnenhaube bei der Section weggenommen hat, so schimmert das Blut oft durch die Knochenhaut durch. *Valleix* fand die innere Fläche der Knochenhaut glatt und polirt, wie eine seröse Membran, welche vielleicht zur Absonderung der oben berührten Lymphe dient, wenn das Blut ausgeleert wird, und eine Vereinigung mit dem Knochen nicht bald zu Stande kommt. Im Umfange der Geschwulst, wo die Knochenhaut mit dem unterliegenden Knochen auf die gewöhnliche Weise sich verbindet, verliert sich das glatte, polirte Ansehen. *Chelius* bemerkte, dafs bei einem nach erfolgter Heilung gestorbenen Kinde das Pericranium in natürlichem Zustande war, und an der Stelle der Blutgeschwulst eben so wie an anderen Stellen sich ablösen liefs. *Burchard* fand an dieser inneren Fläche der Knochenhaut, wenn die Heilung schon vorgeschritten war, Ossificationspunkte, die vom Umfange nach dem Mittelpunkte gingen. *Valleix* sah kleine Häufchen von kreideartiger Materie, die wie eine Linse grofs, von einem rothen Kreise umgeben waren, und Pusteln simulirten. *Kraus* fand an einem Punkte des oberen Randes, wo auf dem rauhen Knochenringe die Knochenhaut fest verwachsen war, eine ganz freie Knochenlamelle, wie angeflogen, welche die innere Fläche dieser Haut zu bedecken schien. Hierdurch bestätigt sich die früher erwähnte Verknöcherung des Pe-

ricraniums nach *Schmitt, Chelius, Schoemann.* Nach *Dieffenbach* verdickt sich die Knochenhaut, und verhindert den Durchbruch der Jauche nach aufsen. — *Valleix* stellte über die innere Fläche der das Blut enthaltenden Höhle genaue Untersuchungen an, und fand eine, theils das Pericranium, theils die entblöfste Knochenpartie bedeckende, die Blutansammlung als geschlossenen Sack umgebende, dünne Membran, welche da, wo die Spitze des knöchernen Wulstes Statt fand, in Folge der Ruptur einen gefranzten und hervorspringenden Rand zeigte, ein Mal weifs und filamentös, zwei Mal am Knochen $\frac{1}{4}'''$ dick, röthlichgelb war, und aus kleinen, runden, an einander liegenden, und an dem Schädel nur durch feine Fäden von mehr schleimigem als zelligem Ansehen adhärirenden Körnern bestand, nach der inneren Fläche des Wulstes zu feiner und dichter, auf dem Wulste selbst dünn und durchsichtig, in einem anderen Falle an der den Knochen bedeckenden Partie dünn, an der äufseren Fläche glatt, durchscheinend, elastisch, einer sehr feinen Knochenlamelle oder der inneren Membran einer Arterie mit etwas vermehrter Consistenz ähnlich war, und grofse, violette, gewundene, unregelmäfsige Arborisationen, und unter diesen in den Furchen des Knochens liegende, Stecknadelkopf grofse, gelbe, abgeplattete, harte Körner von knöchernem Ansehen bedeckte, an dem Pericranium ebenfalls glatt, von dem Ansehen einer serösen Haut, geschmeidig war, und nach hinten einige sehr feine, harte, fühlbare Granulationen zeigte. Neue Untersuchungen sollen erst lehren, ob diese Membran aus dem unter dem Pericranium befindlichen Zellgewebe besteht, wovon ein auf dem Knochen zurückgebliebener Theil in zwei Fällen eine Art Maceration erfahren hat, während der andere stets auf dem Pericranium, an dem er hängen geblieben ist, verdichtet worden ist, oder ob, während das Pericraniumblatt ganz aus verdichtetem Zellgewebe besteht, das Schädelblatt eine reine Blutlage, oder vielleicht sogar eine von dem Knochen kommende Ausschwitzung von coagulabler Flüssigkeit ist. — Für die erste Ansicht scheint mir eine frühere Beobachtung von *Valleix* zu sprechen, bei welcher an einer Stelle von der Gröfse eines 20 Sousstückes über dem Höcker des Scheitelbeines die Membran, welche an den anderen Stellen die Farbe der Flüssigkeit hatte, sich leicht aufheben liefs,

und keinen Lappen bilden konnte, röther, adhärenter war, und kleine Lappen bildete, und bei welcher, durch die beim langsamen Ablösen entstehenden Tractionen, feine Fäden zerrissen, die sie mit dem Seitenwandbeine vereinigten. Auch *Stein* fand etwas schwärzlichen Zellstoff von einer, in der Mitte des Seitenbeines befindlichen, etwas erhabenen, härtlichen Stelle ausgehend. — Für die zweite Ansicht spricht die Beobachtung, dafs auch unter anderen Verhältnissen (z. B. selbst, wie der Unterzeichnete mehrere Male sah, am Mutterkuchen) um angesammeltes Blut eine Membran, sogar eine doppelte, die eine um das geronnene Blut, die andere im Umfange der entstandenen Höhle sich bildet. — Für die dritte Ansicht spricht der weiter unten zu berührende, auch von dem Knochen selbst ausgehende Heilungsprocess. — Vielleicht kommt in dem einen Falle diese, in dem anderen jene Entstehungsweise vor. —

Ueber den erhabenen Rand im Umfange der Geschwulst stellte, aufser *Kraus*, *Hoere*, *v. Siebold*, deren Meinungen oben schon mitgetheilt sind, *Valleix* Untersuchungen an. Er fand das Pericranium an dem kreisförmigen, schmalen, knöchernen Vorsprunge anhängend, welcher eine, höchstens anderthalb Linien hoch, roth, rauh, dreieckig war, und mit der Basis an dem Knochen adhärirte. Die eine nach der Geschwulst gerichtete Fläche war von der vorher beschriebenen Membran bedeckt, die andere, nach aufsen gekehrte, schrägere lieferte Insertionspunkte für das Pericranium. An seiner Spitze, an dem Umfange des Pericraniums, an der Verbindung der inneren und äufseren Fläche, inserirte sich die Membran, an welcher das eine weiche Blatt den Knochen überkleidete, das andere feste und consistente die obere Partie der Blutcyste bildete. Der Wulst bestand drei Mal aus einer zerreiblichen, aus einer grofsen Anzahl knöcherner Körner bestehenden, mattweifsen, und mit einer sehr dünnen Lage compakter Substanz bedeckten Masse. In den Interstitien dieser kleinen Körner fand sich eine röthliche, durch Druck leicht auszutreibende Flüssigkeit. In einem vierten Falle zeigte der nach der Seite des Scheitelbeins zu sehr breite Wulst nur in der dem Blutheerd zunächst gelegenen Partie eine solche Structur; nach aufsen endigte er in eine knöcherne, sehr runzliche Lamelle, die an ihrer unteren und

mit schwarzem Blute imprägnirten Fläche, unregelmäfsige Körner zeigte. In einem fünften Falle war der knöcherne Wulst strahlig, wie der übrige Theil des Knochens. Er schreibt diesem Erzeugnisse die Natur der Ostéophytes *Lobstein's* zu, die er mehrere Male um Eiterheerde, welche das Periost abgelöst hatten, bei den Neugeborenen angetroffen hat. —

Den unter dem Vorsprunge liegenden Knochen fand *Valleix* ohne Veränderung; doch waren seine Vorsprünge und Vertiefungen an dieser Stelle etwas deutlicher, als gewöhnlich. *Chelius* bemerkte bei einem nach der Heilung gestorbenen Kinde am Umfange der früheren Geschwulst eine gröfsere Dicke des Knochens, besonders der äufseren Lamelle, und nach dem Durchsägen dieser Stelle eine stärkere Entwickelung der Diploë.

Der Zustand des unmittelbar unter der Geschwulst befindlichen Knochens wird verschieden angegeben. *Michaelis*, welchem *Schmalz* folgt, fand bei einem nach einem Monate an allgemeiner Rose gestorbenen Kinde einen beinahe eine Linie hohen Rand im Umkreise der Geschwulst und den Knochen rauh, sehr roth, mit dem Pericranium verbunden, seiner äufseren Tafel beraubt, die jedoch an einigen Stellen sich zu regeneriren angefangen hatte, den Rand nicht scharf, sondern, wie dies durch die Resorption bewirkt wurde, rund und glatt. Ueberhaupt nahm *Michaelis* an, dafs gleich nach dem Eröffnen der Geschwulst der Knochen rauh, seiner Beinhaut und seiner äufseren glatten Tafel beraubt sei. *Paletta* fand bei drei Leichenöffnungen die äufsere Knochentafel fehlend, und das Blut aus den Gefäfsen der Diploë ergossen. Auch *Wigand* nimmt das Fehlen der obersten Lage der Knochendiploë an. *d'Outrepont* fand sowohl in jenen Fällen, in welchen er gleich nach der Geburt das Uebel erkannte, als auch in jenen, in welchen er später gerufen wurde, den Knochen rauh, uneben und vom Pericranium entblöfst. Auch *Haase* fand den Knochen nach der Eröffnung der Geschwulst rauh; allein am 8. Tage war die Rauhheit verschwunden. In einem von *Lang* erzählten Falle, in welchem das Kind an Abzehrung starb, wurde der Knochen rauh, dünn, beinahe biegsam gefunden. *Valleix* sah in sechs Fällen den Knochen niemals glatt und

polirt, sondern in zwei Fällen, wo das Uebel 11 oder 12 Tage gedauert hatte, eine leichte Punctation, die von kleinen Oeffnungen für den Durchgang der Knochengefäſse herrührten, und an manchen Stellen kleine, knöcherne, unregelmäſsige Erzeugnisse, etwas hervorspringende, sehr schwer vom Knochen abzulösende Plättchen, die übrigen, von Plättchen nicht bedeckten Partieen des Höckers glatt und polirt, und die anderen Stellen von strahliger Structur, in dem dritten Falle nach der Wegnahme der Membran, welche beim Lebenden die Täuschung, als wäre der Knochen glatt und polirt gewesen, veranlaſst hätte, den Knochen von mehr faserigem und stachligem Ansehen und mit kleinen Knochenkörnern versehen, die mit der Membran weggenommen wurden; im vierten (das Kind starb 20 Tage nach der Geburt) nach der Entfernung der Membran, den Knochen sehr weiſs, etwas härter, als an jeder anderen Stelle, und von strahliger Structur, in zwei anderen Fällen, in welchen die Geschwülste nur sehr kurze Zeit vorhanden waren, den Knochen strahlig, wie bei Kindern von gleichem Alter, in noch einem Falle nach dem Umfange der Geschwulst hin kleine, rothe, hervorspringende, knöcherne Vegetationen; aber niemals Erosion, oder Ulceration, oder Continuitätsablösung. Dabei nimmt er auf die drei Verknöcherungsgrade, daſs in den Schädelknochen die innere Tafel zuerst sich bildet, daſs zahlreiche, hierauf an der Oberfläche sich verzweigende Gefäſse, eine Menge Knochenfasern ablagern, die schief von innen nach auſsen gehen, sich häufig durchkreuzen, und eine rudimentäre Diploë ausmachen, und daſs endlich auf diesen auſserordentlich gefäſsigen Geweben später eine Lage compakter Substanz, die äussere Tafel, erscheint, Rücksicht, schreibt diesen letzten Grad zur Zeit der Geburt nur den Höckern, den zweiten Grad den übrigen Theilen für die ersten 14 Tage und oft noch länger, zu. *Burchard* fand nach der Eröffnung der Geschwulst mit der Fingerspitze den Knochen entblöſst und rauh, bei den nach der Heilung gestorbenen Kindern die obere Lamelle der Kapsel (zugleich die äuſsere des Schädels) hinreichend fest, und gleich, mit einem dickeren Pericranium überzogen, und durch das Microscop Erweiterung der Markkanälchen und Anschwellung der Knochenfibern, niemals Caries oder Necrose, in einem solchen Falle das Pericranium und die Dura mater verdickt,

verdickt, mit vielen Gefäfsen versehen, den Knochen vier Linien dick, und die Diploë sehr blutreich, bei der Section derjenigen Kinder aber, welche die Geschwulst noch zeigten, den Knochen rauh und porös, einige Male durchbohrt, ein Mal mit einer Spalte versehen. Er erzählt neun besondere Fälle, in welchen er die Section machte, und weist das Knochenleiden überall nach, welches jedoch zur Annahme einer besonderen nachher anzuführenden Blutgeschwulst berechtigt, weil in den Fällen einer Knochenhautblutgeschwulst der Knochen selbst nicht zu leiden pflegt.

Andere nehmen auch Caries der Knochen an. *Fleisch* meint, dafs der Knochen der Knochenhaut beraubt, und die äufsere Lamelle von Caries zerstört werde. *Dieffenbach* fand, wenn das Blut in Zersetzung überging, den Knochen bräunlich und dann aschgrau; in seltenen Fällen nimmt er die wirkliche Durchbohrung des Schädels an. *v. Siebold* öffnete am 2ten Tage nach der Geburt eine auf dem Hinterhaupte sitzende Blutgeschwulst, und fand, als am folgenden Tage der Tod unter Krämpfen erfolgt war, bei der Section den Knochen etwas cariös. *Busch* fand bei einer mit Breiumschlägen behandelten Geschwulst den Knochen rauh und mifsfarbig. *Osiander* beobachtete nach dem Gebrauche warmer Umschläge cariöse Erosion des Knochens im ganzen Umfange und den Tod. Wirkliche Durchbohrung durch Caries fand *Naegele* bei einem Kinde, bei welchem schon bei der Eröffnung der Geschwulst am 3ten Tage nach der Geburt der Knochen cariös gefunden worden sein sollte, und ein rundliches Knochenplättchen in der 16ten Woche ausgestofsen wurde.

Andere läugnen das Knochenleiden oder geben es nur unter gewissen Verhältnissen zu. *Busch* fand, den erwähnten Fall ausgenommen, den Schädel niemals rauh oder gar cariös, sondern immer glatt und von normaler Farbe. Nach *Elsaesser* widerspricht die Zertheilung der Geschwulst der von Anderen geäufserten Meinung, dafs der Kopfblutgeschwulst bei Neugeborenen jedes Mal eine Entartung des unterliegenden Knochens zu Grunde liege, indem nach allen chirurgischen Erfahrungen eine Blutgeschwulst über einer entarteten Knochenfläche weder schnell zertheilt, noch durch den Schnitt bald gehoben werden könnte. Auch nach *Wokurka*,

der nie Caries bei diesem Uebel sah, findet man den Knochen selten angegriffen, und wo dieses der Fall ist, trifft man auf eine Rauhigkeit desselben als Folge vermehrter Resorption. *Naegele*, welcher bei zur gehörigen Zeit unternommenen Oeffnung den Knochen nie rauh, verdorben oder angefressen, sondern immer glatt fand, erklärt die Verderbnifs des Knochens für eine Folge des längere Zeit zwischen dem Pericranium und dem Schädel befindlichen Blutes, läugnet aber auch die Möglichkeit nicht, dafs bei Eröffnung der Geschwulst zur gehörigen Zeit, nämlich in den ersten Tagen nach der Geburt, der Knochen angegriffen und rauh gefunden werden könne, wenn nämlich die Beule die hierzu erforderliche Zeit schon vor der Geburt existirt hat.

Allgemeine Zeichen. Das Allgemeinbefinden wird durch diese Krankheit in der Regel nicht gestört. Doch kann es im Verlaufe der Krankheit leiden durch die hinzugekommene Entzündung und Eiterung, wo grofse Unruhe, Hitze, Fieberbewegungen hinzutreten. In der Regel werden durch die Untersuchung keine Affectionen hervorgerufen; nur beim langdauernden und festeren Fühlen werden die Kinder wohl unruhig, schreien auf. —

Die von *Goelis* angeführte, von *Wokurka* berührte Betäubung gehört dieser Geschwulst gewifs nicht an. Die gleichzeitig vorhandenen Krankheiten stehen gewifs nicht immer mit diesem Uebel in Verbindung, sondern kommen oft zu demselben hinzu. Besonders häufig ist die Gelbsucht; in einigen Fällen (*Hausbrand*, *E. v. Siebold*) kamen auch Petechien vor. *Burchard* fand 26 Kinder gesund, 16 an Gelbsucht, 1 an Rothsucht, 1 zu frühe geborenes Kind an Marasmus, 2 an apoplectischen Anfällen, 1 an Trismus, 5 an allgemeiner Schwäche leidend. Manche wurden schon krank geboren. Das Schlagen der Carotiden schien ihm vermehrt. Das von ihm angeführte plötzliche Aufschreien der Kinder gehört wahrscheinlich den eigentlichen Knochenblutgeschwülsten an.

b. Innere Knochenhautblutgeschwulst, oder Blutgeschwulst der harten Hirnhaut, Pericraniaematoma internum, oder Meningaematoma. Hier findet die Blutanhäufung zwischen den Schädelknochen und der Dura mater Statt.

Vorkommen. Diese Fälle sind selten, noch viel seltener als manche Schriftsteller annehmen, weil ich diejenigen Fälle, bei welchen die innere Tafel des Schädels in bedeutendem Grade leidet, hier ausschliefsen mufs. Folgende Fälle gehören hierher: Der in *v. Siebold's* Journ. Bd. IX. St. 1. p. 43—53, von *Held* in *Hecker's* Annal. Jahrg. VII. 1831. Mai. p. 34—40, und von *Betschler* in seinen Annal. Bd. II. p. 50. beschriebene Fall; ferner der von *Dubois* erwähnte Fall *Moreau's* (*v. Metzler's* Samml. auserl. Abhandl. über Kinderkrankheiten. Bd. VI. p. 49.), und *Baron's* ebendaselbst erwähnte Fälle, die auch *Valleix* anführt; der erste von *Hoere* beschriebene Fall, so wie die von *Burchard* erwähnten Fälle von innerer und äufserer Kopfblutgeschwulst gehören nicht zu dieser, sondern zu der Knochenblutgeschwulst. *Dieffenbach* will überhaupt *Hoere's* innere Kopfblutgeschwulst nicht gelten lassen, weil die Blutergiefsung in die Schädelhöhle und die Fissur nichts vor einer gewöhnlichen Kopfverletzung vorauszuhaben scheint. *Chelius* bezweifelt *Hoere's* Meinung, dafs die innere Blutgeschwulst früher als die Fissur entstanden, und dafs letztere durch die Veränderung des Knochens, welche durch jene Blutausleerung bewirkt wurde, bedingt worden sei.

Oertliche Zeichen. Diese beziehen sich fast nur auf die anatomische Untersuchung. Diese lehrt, dafs die harte Hirnhaut in einem Hügel erhöht, und Blut zwischen dem Schädel und der losgetrennten harten Hirnhaut ergossen ist. *Valleix*, welcher von *Padieu* ein Scheitelbein, das diese Geschwulst hatte, mitgetheilt erhielt, fand einmal eine etwas beträchtliche Ablösung der harten Hirnhaut, mit einem leichten, aber diffusen, und nach innen keinen merklichen Vorsprung bildenden Bluterguſs, aber nie eine eigentliche, innere Kopfblutgeschwulst. Eben so fand der Unterzeichnete bei einem neugeborenen Kinde unter dem rechten Scheitelbeine die Dura mater getrennt, und zwischen ihr und dem Knochen eine geringe Menge Blut ausgetreten, auch auf dem kleinen Gehirn Blutextravasat. Vielleicht ist dieses der Anfang dieser Krankheitsform, so dafs es nur noch einiger Zeit bedurft hätte, um eine wirkliche Blutgeschwulst zu Stande zu bringen. Bei ausgebildeter Geschwulst findet man immer das Gehirn deprimirt, sogar erweicht. — In dem Falle, der

20 *

in *v. Siebold's* Journ Bd. IX. St. 1. p. 43—53 erzählt wird fand man die Farbe der Knochen und der Blutgeschwulst braunroth, schwarzes, geronnenes Blut in dem von der Blutgeschwulst gebildeten Raume, aber auch nach der übrigen Schädelfläche hin verbreitet, besonders nach der rechten Seite, wo das Seitenwandbein dünner und dunkler gefärbt zu sein schien, auch nach der linken Seite hin, die Knochen sehr beweglich, die grofse Fontanelle und Nähte ausgedehnter als gewöhnlich, zwischen Dura mater und Schädelknochen (rechtes Scheitelbein), da wo die äufsere Blutgeschwulst Statt fand, eine grofse Blutergiefsung, gelbliche Hirnsubstanz, Blutextravasate in der Basis der Geschwulst. *Held* fand den Knochen gesund, Blut zwischen dem Pericranium und dem Schädel, und ebenso zwischen diesem und der Dura mater geronnenes, zum Theil flüssiges Blut, zwischen beiden Geschwülsten keine Verbindung, der Sinus longitudinalis superior unversehrt, am linken Seitenbeine das Foramen parietale fehlend, durch das am rechten befindliche ein stark ausgedehntes, aber unverletztes Emissarium Sanctorini laufend, am Gehirn keinen Eindruck, zwischen dem Tentor. cerebelli und dem kleinen Gehirn ein grofses Extravasat von schwarzem, flüssigem Blute, in den beiden hinteren Gruben der Schädelhöhle ein gleiches Extravasat, sowohl die Hirnhäute als auch das Gehirn sehr blutreich. Wenn hier die Geschwulst unter dem Scheitelbeine, und gleichzeitig eine äufsere vorhanden war, so zeigte sich in *Moreau's* Fall hinter dem Stirnbeinhöcker, bis zu der oberen Wandung der Augenhöhle, die Blutgeschwulst, ohne dafs eine äufsere Blutgeschwulst angegeben wird. *Baron* fand dagegen in mehreren Fällen neben dem inneren Bluterguſs einen entsprechenden äufseren.

Allgemeine Erscheinungen. Diese sind immer bedeutend, wenn eine beträchtliche Menge Blutes ausgetreten ist. Sie bestehen in Symptomen, welche den auf das Gehirn Statt findenden Druck ankündigen, besonders Schlafsucht, Unempfindlichkeit gegen äufsere Eindrücke, und sind daher zu allgemein, als dafs man sie zur Diagnose benutzen könnte. Nur wenn gleichzeitig die Zeichen einer äufseren Knochenhautblutgeschwulst vorhanden sind, lassen jene Zufälle diese innere Blutgeschwulst vermuthen. Bei dem in *v. Siebold's*

Journ Bd. IX. St. 1. p. 43—53 erzählten Falle zeigte das 7 Pfund schwere, mit Hülfe der Zange geborene Kind, grofse Schlaffheit der Haut und der Muskeln, Abschuppung der Epidermis wie nach einem Scharlachexanthem, Anfangs lichtrothe, dann blaurothe, zuletzt violettschwarze Petechien, und an der Nase und dem oberen Theile der Brust weifse Frieselbläschen, konnte wegen Schwäche die Brust nicht nehmen, entleerte keinen Harn, aber schwarze, übelriechende Excremente, bekam Gelbsucht, und starb am 5. Tage nach der Geburt, nachdem durch einen Einschnitt in die Geschwulst ein starker Efslöffel voll Blut, von schlechter Farbe und eigenthümlichem Geruche, entleert worden war. In dem von *Held* beschriebenen Falle wurde das Kind bei Vorfall der Nabelschnur todtgeboren.

3) Knochenblutgeschwulst, Craniaematoma. Dieses ist diejenige, am Schädel neugeborener Kinder vorkommende Blutgeschwulst, bei welcher der Knochen selbst in bedeutendem Grade leidet, ohne dafs die Affection der Knochenhaut ausgeschlossen ist.

Vorkommen. Diese Geschwulst ist seltener als die Knochenhautblutgeschwulst. Im Ganzen sind bis jetzt wenige Fälle aufgezeichnet, welche hierher gehören; doch nehmen Manche z. B. *Michaelis, Burchard,* blofs diese Form an.

Zeichen, örtliche. Die Geschwulst zeigt aufser den auch der Knochenhautblutgeschwulst zukommenden, noch besondere. Hier ist, wenn der Schädel gänzlich durchbohrt wird, die Möglichkeit vorhanden, dafs beim Druck die Geschwulst sich ein wenig vermindert. *Brandau* beobachtete die Verminderung der Geschwulst durch Druck, welches Phänomen sich nur auf diese Weise erklären läfst. — Dann gehört hierher die dem Finger sich darstellende, knisternde Beschaffenheit, wie sie *Burchard* fand, und *Chelius* bei Verknöcherung der Knochenhaut angiebt. — Wird die Geschwulst geöffnet, so ist die Gefahr der Verblutung, wegen der gröfseren Affection der die Knochen durchbohrenden Gefäfse grofs. Die Fälle von *Kraus* und *Haase* beweisen dies. Ist die Geschwulst schlaff, oder das Blut herausgelassen, so fühlt man durch die Bedeckungen die Oeffnung des Schädels oder eine beträchtliche Abflachung des Knochens, was Manche bei der Blutgeschwulst für eine Depression ge-

halten haben. In der Vertiefung fühlt man nach der Entfernung des Blutes nicht bloſs einen scharfen Knochenrand, (*Kraus*), sondern auch die Pulsation des Gehirns, welche *Kraus* vermiſste, der Unterzeichnete aber deutlich fand, und *Burchard* bei noch nicht geöffneter Geschwulst bemerkte. Mit der fortschreitenden Heilung verschwand diese Pulsation. obwohl noch eine Vertiefung wahrzunehmen war. *Burchard*, welcher bei jeder Kopfblutgeschwulst ein Knochenleiden fand, konnte in einigen Fällen nach der Entleerung der Geschwulst durch die sehr dünnen Bedeckungen die Ränder und Ungleichheiten des Knochens durchfühlen. — Nach der Heilung fühlt man noch eine Vertiefung im Knochen, wie *Michaelis* berichtet. In einem Falle entdeckte er nach der Heilung durch den Schnitt, daſs die Knochensubstanz unterhalb der Geschwulst an einer erbsengroſsen Stelle fehlte, und nahm in den ersten Monaten noch wie ein Loch im Knochen wahr. Auch *Kraus* bemerkte 9 Wochen nach der Heilung den Knochen noch etwas tief, und nicht so platt wie die übrigen. — *Hoere* fand gegentheils nach 2 Jahren an dem linken Scheitelbeine, wo kurz nach der Geburt eine Blutgeschwulst entstanden war, nichts als eine gröſsere Wölbung des Knochens.

Sicherer sind aber die anatomischen Zeichen. Zu diesen ist vor allen Dingen die Durchbohrung des Schädels zu rechnen. *Kraus* fand die Oberfläche des Knochens rauh, vertieft, und in dieser Vertiefung eine erbsengroſse Stelle der harten Hirnhaut offen daliegend; auf dem übrigen Knochen die Knochenhaut ziemlich fest, auf dem noch ganz deutlichen Knochenring um die frühere Geschwulst fester, auf einer Stelle in der Mitte des Scheitelbeins am festesten verwachsen, an dieser Stelle eine fast ovale Vertiefung, in welcher ein bedeutendes Stück Knochen fehlte; an anderen Stellen aber inselartige Ossificationspuncte; unter dem offenen Geschwüre (der früheren Operationsstelle) den Knochen ebenfalls rauh und vertieft, kaum etwas durchsichtiger als die Umgebung, und zwei solche, kaum linienbreite Streifen, von der Pfeilnaht in den Kreis der früheren Blutgeschwulst des rechten Scheitelbeins, 3 — 4 eben solche Streifen auf dem linken Scheitelbeine, aber hinter dem Knochenringe, der auch auf diesem Knochen befindlichen Geschwulst, wo der

Knochen zwar rauh und von seiner äufseren Lamelle entblöfst, aber nicht durchbohrt war, und zwischen der krankhaften Stelle und der Pfeilnaht eine kreuzergrofse Platte äufserst dünn, biegsam wie Postpapier, aber glatt, so dafs man auf dem rechten Scheitelbeine eine Knochenblutgeschwulst, auf dem linken aber eine Knochenhautblutgeschwulst anzunehmen genöthigt wird. *Haase* fand bei einem nach Eröffnung der Geschwulst durch bedeutende Blutung gestorbenen Kinde eine bohnengrofse Oeffnung im rechten Scheitelbeine, wodurch die Art. meningea med. ihr Blut ergossen hatte. Vielleicht ist auch *Osiander's* Fall, welcher in seinen Beobacht., Abhandl. und Nachrichten, Tübing. 1787 p. 235—237 beschrieben, und durch eine Abbildung erklärt ist, hierher zu rechnen. Bei einem vierteljährigen Findling, bei welchem man von der Geburt an eine Weiche der Schädelbeine wahrnahm, zeigte sich nach dem Tode bei der Section auf jedem Scheitelbeine, $\frac{1}{2}$ Zoll von der Pfeilnaht und 10 Linien von dem Winkel der hinteren Fontanelle, eine runde, $\frac{1}{2}$ Zoll breite, ungewöhnliche Fontanelle, auf dem rechten dünn verknöchert, auf dem linken über die Hälfte verknöchert und nur mit einer äufserst dünnen Haut überzogen; neben ihr eine 1 Zoll breite und $2\frac{1}{2}$ Zoll lange Veränderung im Knochen, welche in dem Hervortreten der von röthlich sulzichtem Wasser in die Höhe getriebenen Diploë des siebartig durchlöcherten Gewebes bestand, und welche er einer Krankheit des Kindes im Mutterleibe zuschreibt. Da *Osiander* diesen Fall in seinem Handb. d. Entbindungsk. Bd. II. 2. Aufl. Tübingen 1830. bei der Beschreibung von angeborenen, krankhaften Knochengeschwülsten, mit Anschwellung der Diploë, welche neben manchen dünnen, pergamentartigen Stellen vorkommen, anführt, so sind diese auch vielleicht nur als Ausgänge dieser Krankheit anzusehen, wie sie *Chelius* für die bei Kopfblutgeschwülsten vorkommende Verknöcherung der Knochenhaut erklärt. Wenn diese Fälle nicht mit Bestimmtheit hierher zu zählen sind, so ist es bei denjenigen, bei welchen zugleich innere Knochenhautblutgeschwulst Statt findet, aufser allem Zweifel, dafs der Knochen wirklich leidet. Besonders lehren dieses die von *Burchard* angeführten Resultate der Section. Er fand im ersten, nach 36 Stunden gestorbenen Kinde die

äufsere Lamelle gröfstentheils fehlend, die innere siebartig durchlöchert, dünn, und mit einer erbsengrofsen Oeffnung versehen, so dafs das Blut von der äufseren in die gleichzeitig vorhandene innere Geschwulst, und von dieser wieder zurückfliefsen konnte. In dem dritten, ausführlicher beschriebenen Falle (bei einem nach 9 Tage gestorbenen Kinde), waren die Lamellen des Knochens so ausgedehnt, dafs die äufsere, sehr dünne, knorpelartige, mit vielen Knochenpuncten oder Stückchen versehene, die äufsere Kapsel der Geschwulst bildete. Die innere, dicke, ungleiche, hatte eine Oeffnung, welche zu einer inneren Blutgeschwulst führte. Die Dura mater hatte eine ähnliche Structur wie das Pericranium am Scheitelbeine. Beide waren mit einer blutigen, gelatinösen Masse gefüllt. Der näheren Beschreibung sind die Abbildungen beigefügt. — Vielleicht sind die von *Chelius* gemachten Beobachtungen von Verknöcherung der aufgehobenen Knochenhaut diesem Falle anzureihen. — Auch *Burchard* bemerkte an dem lebenden Kinde beim Fingerdrucke eine knisternde Beschaffenheit. Er fand im 5. Falle ebenfalls eine äufsere und innere, durch eine Fissur des angeschwollenen Knochens mit einander in Verbindung stehende Blutgeschwulst. Im 6. Falle (das Kind starb nach 21 Tagen) fand ebenfalls eine äufsere und innere, durch eine im Schädel befindliche Oeffnung mit einander communicirende Blutgeschwulst Statt. Die Knochenlamellen standen von einander, die Diploë war angeschwollen. Bei einem nach 9 Wochen am Hydrocephalus gestorbenen Kinde (7. Fall), welches eine doppelte Blutgeschwulst an den Scheitelbeinen hatte, fand er die untere Lamelle des rechten Scheitelbeins durchbohrt, und die Dura mater dicht und angewachsen, und schlofs hieraus auf die frühere Existenz einer inneren Blutgeschwulst. Bei dem 8. Kinde, welches nach 16 Wochen starb, fand sich am Stirnbeine eine eigenthümliche Narbe (die Heilung hatte die Natur bewirkt). Im 9. Falle (das Kind starb nach 1 Jahre am Hydrocephalus chronicus) zeigte sich auf dem rechten Scheitelbeine die Narbe. Die Diploë war dick, weich, mit Blut überfüllt.

Aus diesen Thatsachen geht hervor, dafs eine solche Knochenblutgeschwulst angenommen werden mufs, und dafs dieselbe in verschiedenen Graden vorkommt; denn bald lei-

det mehr die äufsere Tafel (*Burchard's* erster Fall), bald die innere (*Burchard's* siebenter und *Hoere's* Fall von äusserer und innerer Kopfblutgeschwulst), bald leiden beide zugleich (*Burchard's* 3. u. 6. Fall), wobei die Knochenlamellen von einander weichen, und gleichsam selbst die Wände, namentlich die äufsere Wand der Geschwülste darstellen, die innere, weniger nachgiebige Lamelle meistens durchbohrt, und dann noch eine innere Blutgeschwulst gebildet wird. Kommen in Folge des Knochenfehlers, gehe dieser von der äusseren oder inneren Lamelle aus, Fissuren (*Burchard's* 5. und *Hoere's* Fall von innerer und äufserer Blutgeschwulst des Schädels), und dadurch diese Blutgeschwülste zu Stande, so sind sie stets hierher zu rechnen. Nur sind die secundären Durchbohrungen des Schädels, z. B. durch Eiterung und Caries, gänzlich auszuschliefsen, um Verwirrungen zu vermeiden. — Man könnte demnach auch äufsere und innere Knochenblutgeschwulst unterscheiden, und unter Knochenblutgeschwulst überhaupt den Fall verstehen, in welchem das Blut zwischen beiden Lamellen sich anhäuft, und die äufsere in die Höhe treibt. Doch ist hier die Durchbohrung der unteren Lamelle verhältnifsmäfsig häufig, und daher die innere Geschwulst, die jedoch von der Knochenhaut gebildet wird, sehr oft gleichzeitig bei der Knochenblutgeschwulst vorhanden.

Allgemeine Zeichen. Alle Fälle, in welchen bei dem Befühlen und Drücken der Geschwulst Unruhe und Geschrei, bei heftigerem Drucke sogar Sopor (*Goelis*, *Wokurka*, welche durch nachtheiligen Druck der Geschwulst auf das Gehirn Betäubung beobachteten, *Dubois*, welcher bei ausgedehnter, auf weichem, leicht nachgiebigem Knochen gelagerter Kopfgeschwulst durch Druck convulsivische oder apoplectische Erscheinungen entstehen läfst), wahrgenommen wird, gehören muthmafslich zu den Knochenblutgeschwülsten, bei welchen die innere Lamelle des Schädels durchbohrt ist. *Kraus* konnte nach der Entleerung der Geschwulst durch die im Schädel befindliche Oeffnung, wegen der heftigen Unruhe des Kindes, die etwaige Pulsation nicht durchfühlen. *Burchard* bemerkte aber schon vor der Eröffnung der Geschwulst, wenn er heftigeren Druck anwendete, Bewegung des Kopfes, gröfsere Unruhe und Geschrei des Kindes, und

aufserdem schien der unruhige Schlaf nur Sopor zu sein, aus welchem das Kind bisweilen erwachte. Es schrie alsdann, und konnte nicht leicht beruhigt werden, war mager und schwach, litt an Gelbsucht, bekam Fieber und starb. *Henschel's* Beobachtung, dafs das Kind bei gelindem Drucke sehr unruhig wurde, und nach Versicherung der Mutter nach jedem solchen Versuche lange Zeit abgespannt lag, so dafs man einen Zusammenhang mit dem Gehirn annehmen möchte, ist zu dieser Art Geschwülste zu rechnen. *Burchard* bemerkt, dafs die Kinder oft aufwachen, und plötzlich aufschreien.

Complicationen. Nicht selten verbinden sich mehrere der betrachteten Blutgeschwülste mit einander. Namentlich kommt die gewöhnliche Kopfgeschwulst bisweilen mit der ungewöhnlichen zusammen vor, wenn diese während oder gleich nach der Geburt sich ausbildete. Ist die gewöhnliche Kopfgeschwulst sehr bedeutend, so hindert sie nicht selten, wenn sie mit der ungewöhnlichen Blutgeschwulst eine und dieselbe Stelle einnimmt, die Erkenntnifs.

1) Gewöhnliche Kopfgeschwulst und Sehnenhautblutgeschwulst. Sitzen beide über einander, so entdeckt man bei der beträchtlichen Kopfgeschwulst von dunkelrother Farbe, und der ihr eigenthümlichen Nachgiebigkeit, eine darunter liegende Fluctuation, die mit der äufseren, ödematösen Geschwulst nicht in Verbindung steht, aber nicht so tief wie bei der Knochenhautblutgeschwulst zu fühlen ist. Die Kopfgeschwulst verliert sich bald nach der Geburt, die Blutgeschwulst tritt alsdann deutlicher hervor.

2) Gewöhnliche Kopfgeschwulst und Knochenhautblutgeschwulst. Hier sind dieselben Erscheinungen zugegen, nur liegt die Fluctuation tiefer. Diese Complicationen sind vielleicht daran Schuld, dafs Manche (*Feiler*, *Schmalz*) der Kopfblutgeschwulst eine Bleifarbe beilegen, weil eine solche nach dem Verschwinden einer beträchtlichen Kopfgeschwulst oft noch mehrere Tage zurückbleibt.

3) Gewöhnliche Kopfgeschwulst, Sehnenhaut- und Knochenhautblutgeschwulst. Eine solche Complication, welche *Dubois* beobachtete, ist noch schwieriger zu erkennen. Sicherheit erhält man erst durch die Section. Erleichtert wird die Diagnose dann, wenn die Kopfgeschwulst

nicht dieselbe Stelle wie die Blutgeschwulst einnimmt. Unter 14 Fällen von gleichzeitiger, gewöhnlicher Kopfgeschwulst und Kopfblutgeschwulst, welche *Burchard* sah, waren in 9 Fällen beide auf demselben, und in 5 auf beide Scheitelbeine vertheilt.

4) Sehnenhaut- und äufsere und innere Knochenhautblutgeschwulst. *Held*, welcher einen Fall solcher Art beschreibt, fand auf dem Scheitel eines bei Vorfall der Nabelschnur todtgeborenen Kindes in der ganzen Länge der Pfeilnaht eine ungefärbte, 4 Zoll breite Geschwulst, und fand erst durch die Section die übrige Complication.

5) Knochenhaut- und Knochenblutgeschwulst. Da die Knochenhaut und der Knochen in innigster Verbindung mit einander stehen, so läfst sich leicht denken, dafs beide auch sehr oft zusammen erkranken. Dieses zeigt sich auch bei diesem Blutextravasate zwischen die Knochenhaut und den Knochen, und in den Knochen selbst. Wenn das Blut unter die Knochenhaut austritt, so leidet die entblöfste Knochenfläche (äufsere oder innere Tafel), nicht selten mit. Werden die Lamellen durch das zwischen ihnen ergossene Blut aus einander getrieben, so entstehen Spalten in der inneren oder äufseren Tafel, so dafs dann auch die Knochenhaut in die Höhe gehoben wird. Die genaue Diagnose dieser Fälle ist, wie früher schon erwähnt, überhaupt schwer, und erst durch die Section möglich. Man könnte darum diese Unterscheidung für unnütz halten, allein sie ist nothwendig, um die verschiedenen Fälle, welche die reine Form darstellen, und zur Begründung der einen und anderen Meinung (dafs der Knochen stets, und umgekehrt, dafs er niemals leidet) dienen, gegenüber zu stellen.

b. Die Complicationen mit anderen Krankheiten, z. B. mit allgemeinen, die schon bei Betrachtung des Allgemeinbefindens angeführt sind, werden wie die örtlichen, z. B. Balggeschwülste, varicöse Geschwülste, die wir bei der Unterscheidung dieser Blutgeschwülste von anderen Geschwülsten betrachten werden, nach den besonderen Zeichen erkannt.

Ursachen. Obwohl diese einfach zu sein scheinen, so hat man doch verschiedene Meinungen über sie aufgestellt.

Zu den prädisponirenden Ursachen gehört:

1) Eine angeborene Schlaffheit und Zartheit der ganzen Constitution, und besonders der Gefäfse des Kopfes, welche mehr Blut als gewöhnlich aufnehmen, weil sie dem Blutandrange weniger Widerstand zu leisten vermögen. Hierher gehört aufser mir die Meinung ***Brandau's***, ***Schoemann's*** und ***Schneemann's***, welcher letztere ein lockeres, allzuschlaffes Anliegen der Haut am Knochen als Prädisposition annimmt. ***Strewe***, ***Hecker***, ***Wokurka*** verwerfen diese Meinung. Letzterer beruft sich darauf, dafs Erweiterung der Gefäfse und Blutansammlung in denselben, aber nicht Ergiefsung durch diese angeborene Laxität begünstigt werde, und dafs diese im Widerspruche mit dem Baue des kindlichen Organismus stehe, in welchem wohl Zartheit, aber nicht Schlaffheit vorherrsche. Für unsere Meinung spricht:

a. Der Umstand, dafs das Befinden, die Constitution der Mutter auf den Zustand des Kindes bekanntlich nicht nur überhaupt, sondern besonders auch bei diesem Uebel Einflufs hat. Nach ***Burchard*** waren die meisten Mütter solcher Kinder jung, zart und schwach, junge Erstgebärende von noch nicht vollendeter Entwickelung, oder von cachectischen Krankheiten, namentlich Scropheln, die von Jugend an vorhanden, und nicht gänzlich verschwunden waren, ergriffen, oder Frauen, die schon die climacterischen Jahre erreicht, und mehrere Male schwer geboren hatten. Er fand das Uebel bei 29 Kindern, deren Mütter Erstgebärende waren, wie auch ***Busch***, ***d'Outrepont*** und ***von Siebold*** diese Geschwülste am häufigsten bei Kindern fanden, deren Mütter Erstgebärende waren. Doch sind die Fälle, dafs Kinder von Mehrgebärenden diese Geschwülste hatten, auch nicht selten, (***Michaelis***, ***Kraus***, ***Brandau***, ***Held*** und ***Schneemann*** und der Unterzeichnete). Nach ***Burchard's*** Beobachtung standen 9 Frauen zwischen dem 17. und 20., und 5 Frauen zwischen dem 40. und 45. Lebensjahre. Auch ***Schneemann*** beobachtete das Uebel hauptsächlich bei Kindern, deren Mütter die Blüthenzeit ihres Lebens schon hinter sich hatten, und berücksichtigte erbliche Bedingungen, constitutionelle Einflüsse und Krankheit der Eltern. — ***Lang***, ***Brandau***, ***Kraus***, ***Hoere***, ***E. C. J. v. Siebold*** geben an, dafs die Mütter schwächlich von schlaffer Constitution, krank, cachectisch waren. — Es versteht sich übri-

gens von selbst, dafs auch von ganz gesunden Frauen Kinder mit solchen Geschwülsten geboren werden können, weil bisweilen auch andere ursächliche Momente wirken, und dieses fehlende ersetzen;

b. Der Erfahrungssatz, dafs an diesen Blutgeschwülsten sehr oft solche Kinder leiden, welche von schwächlicher, schlaffer Constitution, zum Theil sogar vor Vollendung der gesetzmäfsigen Zeit geboren sind. *Schneemann* vertheidigt diese von mir schon angegebene Beobachtung vorzüglich, indem er die welken, verschrumpften Neugeborenen hinsichtlich der Vitalität als auf einer frühern Entwicklungsstufe stehend betrachtet, wo die Verbindung zwischen Knochen und Knochenhaut weniger innig ist, und er eine etwa anscheinende Stärke nur einer leucophlegmatischen Gedunsenheit und Fettanhäufung zuschreibt. *Zeller*, *Naegele* und andere beobachteten jedoch diese Geschwülste bei ganz gesunden Kindern, was indessen kaum als Einwurf gelten kann, weil ein geringerer Grad von Prädisposition durch eine stärkere Gelegenheitsursache ersetzt wird;

c. die Beobachtung, dafs nicht blos am Schädel, sondern auch in demselben (im Gehirn), so wie in der Haut Blutextravasate vorkommen. Hierher sind die von *Hausbrand*, *von Siebold* gleichzeitig vorgefundenen Petechien, und die im Gehirne in einzelnen Fällen entdeckten Blutaustretungen zu rechnen. *Hausbrand* entleerte selbst aus den hellrothen Stippchen der Haut durch Nadelstiche Blut.

d. Das gleichzeitige Vorhandensein anderer Krankheitsformen, welche auf einem Gefäfsleiden beruhen. Dahin gehören die von *Unger* erzählten Fälle, dafs eine Kopfblutgeschwulst am linken Scheitelbeine bei einem in der Nähe der grofsen Fontanelle befindlichen weichen, aufgelockerten Muttermal sich vorfand, und dafs bei einem schwächlichen von einer schwächlichen Frau gebornen Knäbchen neben der Kopfgeschwulst am Hinterkopfe dicht über dem Atlas und am obern Augenlide ein Varix, und auf der Geschwulst varicöse Venen sich wahrnehmen liefsen.

2) Die dem Kindesalter eigenthümliche Turgescenz des Blutes zum Kopfe, welche *Held*, *Busch*, *Lang* als Ursache annehmen. *Busch* betrachtet eine starke Anhäufung von Blut in dem Schädel überhaupt und in den obern

Sinus insbesondere als Ursache. *Lang* erzählt 12 Fälle; in 9 von ihnen war der Nabelstrang ein- oder zweimal um den Hals geschlungen; deshalb setzt er die Ursache in die Ueberfüllung der Kopfgefäfse. *Schumann* weist auf den Blutreichthum im Kopfe, und hauptsächlich auf die Stellen des Scheitelbeins hin, wo in der Nähe des Hinterhauptknochens sich ein Durchgangsloch für die äufsern Gefäfse des Knochens befindet, gleichsam Brücken oder Verbindungsstrafsen, wohin aus der Peripherie Alles zusammenströmt, und überfüllung und Erschwerung der Passage hervorbringt. *Unger* nimmt die abwärts gerichtetete Stellung des Kopfes des Embryos und des Fötus als Prädisposition an; offenbar kann dieser Umstand nur die Blutanhäufungen begünstigen. Da bei schnellen Geburten dieses Uebel oft vorkommt, und bei solchen die Kinder oft lebensschwach und scheintodt zur Welt kommen, so ist zu vermuthen, dafs in der Unvollkommenheit der Respiration und des Blutlaufes ein Grund für die vermehrte Blutanhäufung im Kopfe liegt. Auch *Griesselich* betrachtet diesen vermehrten Blutandrang als ursächliches Moment, und hält mit *Baudelocque* diese Geschwulst für eine heilsame Ableitung des Blutes von den inneren Theilen, vom Gehirn.

3) Die Beschaffenheit der Knochenhaut und des Knochens bei neugebornen Kindern. Die Trennung der Knochenhaut von dem Knochen wird durch den bei Neugeborenen geringeren Grad von Adhärenz (als bei Erwachsenen) begünstigt. Da die Adhäsion an den Rändern der Nähte und der Fontanellen fester ist, so erfolgt an diesen Stellen die Trennung nur bei starkem Blutandrange. *Schoemann* betrachtet diese unvollkommene Verbindung der Schädelknochen mit der Knochenhaut als prädisponirende Ursache. *Valleix*, welcher, wie früher erwähnt wurde, drei Verknöcherungsgrade nachweist, nimmt zwischen Knochen und Knochenhaut, die zuerst verknöcherten Höcker ausgenommen, ein weiches, fast schleimiges, röthliches Zellgewebe mit zahlreichen, aus dem Knochen kommenden Gefäfsen an. Ich sah bei einem Kinde, welches mehrere Tage nach der Geburt starb, das Blut aus dem Knochen hervordringen, so oft das Pericranium mit dem Messer nach irgend einer Richtung

durchschnitten wurde. Bei einem während der Geburt gestorbenen Kinde fand ich in der hintern Hälfte des linken Scheitelbeines die Knochenhaut im Umfange eines Thalers getrennt, aber Blut noch nicht ergossen, so dafs also die zweite Bedingung (die Blutergiefsung) fehlte. Wenn demnach die Anlage zur Knochenhautblutgeschwulst in der leichten Trennbarkeit der Knochenhaut von dem Knochen, und in der bedeutenden Menge der den Knochen durchdringenden Gefäfse zu suchen ist, so ist die Anlage zu der Knochenblutgeschwulst in die Beschaffenheit des Knochens selbst zu setzen. *Dzondi* nimmt eine, durch den während der Schwangerschaft vorhandenen Druck des Kopfes auf das Promontorium bewirkte, unvollkommene Bildung des Seitenwandbeines an. Offenbar ist, wie auch *Burchard* sich äufsert, die Prädisposition in die eigenthümliche Structur des Knochens zu setzen, die ohne fehlerhafte Bildung zur Entstehung dieses Uebels beitragen kann. Denn die an den Scheitelhöckern und in deren Umgebung zwischen den beiden Lamellen Statt findende Diploë, welche im spätern Leben gänzlich verschwindet, kann besondere Blutanhäufung bekommen, und die von den Scheitelbeinhöckern gegen die Peripherie auseinander laufenden Knochenfasern lassen kleine Spalten zwischen sich, die, wie *Dubois* bemerkt, weder die ganze Länge noch die ganze Dicke des Knochens haben. Dieser zeigt einen bedeutenden Blutreichthum (nach *Langenbeck* dringen die Venae diploëticae, welche sich in der Diploë vielästig ausbreiten, durch kleine Oeffnungen der äufsern und innern Tafel, und verbinden sich mit den Venen der äufseren weichen Decken, und den Meningeis und den Sinus durae matris); denn wenn man die äufsere oder innere Knochenhaut trennt, so dringt, wie schon vorher bemerkt, das Blut hervor, welches vorher durch jene Häute in den dem schwammigen Gewebe des Knochens zurückgehalten worden. Einige Male fand ich, wenn ich den frischen gesunden Knochen auf diese Weise von seiner äufseren und inneren Knochenhaut befreit, gegen das Licht hielt, eine Menge feiner Oeffnungen sowohl in der Mitte als auch gegen den Umfang der Knochen. Diese feineren Offnungen geben die Prädisposition zu dem Austritt des Blutes an der äufsern

und innern Knochenfläche, und die lockere Beschaffenheit der Diploë gestattet selbst die Ausdehnung der äufsern nachgiebigen, später gebildeten, und erst allmählig sich erhärtenden Knochenlamelle, wenn das Blut zwischen beiden Lamellen austritt. — Als ein besonderes ursächliches Moment ist noch die Verschiebbarkeit der Knochen in Folge der dieselben verbindenden Nähte und zwischen denselben stattfindenden Fontanellen, und die dadurch bedingte Verschiebung der Kopfbedeckungen zu nennen.

4) Nach *Burchard's* Behauptungen kam die Blutgeschwulst bei 34 Knaben und 9 Mädchen vor. Hieraus läfst sich wohl auf einen Einflufs schliefsen, der von der durch das Geschlecht bedingten verschiedenen Constitution und Krankheitsanlage herzuleiten ist, gleich wie die Beobachtung lehrt, dafs der Scheintod bei Knaben häufiger vorkomme, und schwerer zu beseitigen ist, als bei Mädchen.

Die Gelegenheitsursachen müssen während der Schwangerschaft oder während der Geburt wirken. Die Beobachtung lehrt nämlich, dafs die Geschwulst entweder während oder nach Manchen schon vor der Geburt gefunden wird, und dafs wenn sie auch erst nach der Geburt entdeckt wird, inzwischen keine andere Gelegenheitsursache wirkt.

Vor der Geburt, während der Schwangerschaft entdeckte die Geschwulst *d'Outrepont*, welcher fest überzeugt ist, die elastische Geschwulst, welche die Erkenntnifs der Lage des vorliegenden Theils erschwerte, an dem noch hoch über dem Beckeneingange beweglich stehenden Kopfe gefunden zu haben. Er nimmt geradezu an, dafs das Uebel während der Schwangerschaft, nicht während der Geburt entstehe. *Osiander* führt in seinem Handbuche an, dafs diese Geschwulst zuweilen bei vielem Fruchtwaser schon vor der Geburt sich bilden, und man dann nicht selten von der durch die Eihäute hindurch fühlbaren weichen Geschwulst getäuscht werde, zu glauben, es liege ein anderer weicher Theil als der Kopf vor. In seinem älteren Grundrisse, äufsert er sich dahin, dafs diese Geschwülste nicht immer unmittelbar nach der Geburt, sondern oft einige Tage nach derselben sich bilden. *Busch* fand auch schon vor, aber besonders nach dem Blasensprunge die fluctuirende Geschwulst. *Naegele* bezweifelt, dafs Kinder die Geschwülste mit auf die

Welt

Welt bringen. *Burchard* fand die Knochenblutgeschwulst: Anhäufung eines rothen, coagulirten Blutes zwischen den sackartig ausgedehnten Lamellen des rechten Scheitelbeines, bei einem durch den Kaiserschnitt von der todten Mutter genommenen Kinde. Schon *Hesselbach* fand bei einem todten, durch den Kaiserschnitt geborenen Kinde Sugillationen unter der Beinhaut, so dafs über die Entstehung dieser Geschwulst vor der Geburt kein Zweifel sein kann. — *Von Lingen* erklärt diese Entstehung dadurch, dafs ein schwächliches Kind lange vor der Geburt mit dem Kopfe tief steht, das Blut hierher fliefst, und bei den schlaffen wenig widerstehenden Gefäfsen ergossen wird.. Doch verwirft *Rautenberg* mit Recht diese Meinung, weil diese sehr häufige Gelegenheitsursache das Uebel sehr oft hervorbringen müfste. Eher wird, wenn man nicht zu einem besondern Bildungsfehler seine Zuflucht nehmen will, eine mechanische Einwirkung auf die Schwangere anzuklagen sein. In *Lang's* zehntem Falle wirkte auf die Reg. iliaca dextra der Hufschlag eines jungen Pferdes in der zwölften Schwangerschaftswoche. *Haller* stellt fragweise die Meinung auf, ob nicht gewaltsame Erschütterung des Körpers der Schwangeren für eine prädisponirende Ursache des Cephalämatoms zu halten sei. Ich sprach die Vermuthung schon früher aus, dafs Fall, Stofs auf den Unterleib der Schwangern als Gelegenheitsursache wirken könne. *Unger* bemerkte eine venöse Angiektasie mit Durchbohrung des Schuppentheils bei dem Kinde einer Mutter, welche im siebenten Monate der Schwangerschaft ausglitt, und einen heftigen, dehnenden Schmerz in der linken Leistengegend verspürte. Schon *Valentin* nahm das Aufschlagen von Holz auf die Gegend des Kopfes während der Schwangerschaft für die muthmafsliche Ursache der bei dem Kinde beobachteten Kopfblutgeschwulst an. — Doch kann auch eine innere mechanische Ursache, Druck des Schädels auf den Beckenrand während der Schwangerschaft wirken.

Während der Geburt wurde die Geschwulst häufiger, als vor derselben gefunden. Dahin gehören die vorher schon erwähnten Fälle, in welchen ganz im Anfange der Geburt die Geschwulst entdeckt wurde. *Elsaesser* fand sie gleich nach völliger Eröffnung des Muttermundes. Ich selbst fand am Schädel eines Kindes während einer schwierigen

später noch durch die Zange beendigten Geburt die fluctuirende Geschwulst, welche nach derselben als Kopfblutgeschwulst erschien, und die Operation erforderte. *Schmitt* sah zwei Kinder, welche mit der Kopfgeschwulst geboren wurden. ***Michaelis*** giebt an, dafs Kinder mit dieser Geschwulst geboren werden. ***Burchard*** sah in 24 Fällen die Geschwulst während, oder gleich nach der Geburt; einmal entdeckte er sie vor, einmal gleich nach dem Blasensprung. ***Dubois*** nimmt an, dafs bisweilen die Geschwulst bei der Geburt bereits vorhanden, und schon vorher entwickelt sein kann. ***Valleix*** läugnet die schon vor und während der Geburt erkannten Fälle.

Nach der Geburt wird die Blutgeschwulst am häufigsten entdeckt, bisweilen unmittelbar nach derselben, so dafs man ihre Entstehung schon während der Geburt annehmen mufs, viel häufiger aber einige Zeit nachher. Wahrscheinlich würde sie häufiger bald nach der Geburt entdeckt, wenn nicht die gleichzeitig vorhandene Kopfgeschwulst die Diagnose hinderte. ***d'Outrepont***, ***v. Klein*** fand in 8 Fällen immer die Geschwulst gleich, letzterer jedoch auch einmal am 4., einmal am 6. Tage nach der Geburt. Am 2. Tage nach der Geburt fand sie ***Burchard*** in 4, am 3. nach derselben in 15 Fällen. Nach ***Stein*** entstand die Geschwulst eine halbe Stunde nach der Geburt. ***Schmalz***, ***Feiler***, ***Wendt***, ***von Froriep*** gaben den ersten oder zweiten Tag an. ***Busch*** fand die Geschwulst am häufigsten am 3. Tage nach der Geburt. ***Hoere*** erzählt einen Fall, in welchen die Geschwulst erst in 3 Wochen nach der Geburt von der Mutter entdeckt wurde. ***Rautenberg*** will jedoch auf diesen Fall nicht Gewicht legen.

Die Meinungen über den Einflufs der Geburt auf die Entstehung dieses Uebels sind verschieden. Manche schreiben dasselbe der bei der Geburt stattfindenden mechanischen Einwirkung zu. Dahin gehört ***Osiander***, welcher das lange Steckenbleiben des Kopfes in den Geschlechtstheilen nach dem Abflusse des Fruchtwassers, und das Andrücken desselben nach einer oder der andern Seite als Ursache angiebt, ***Wokurka***, welcher die mechanische Einwirkung auf den Kindeskopf sowohl bei leichten als bei schweren Geburten nachweist, ***Valleix***, welcher hauptsächlich auf den vom Mutterhalse veranlafsten Druck Rücksicht nimmt, ***Marxsen***, wel-

cher, weil bei einem 18 Wochen alten Kinde nach dem Falle aus dem Bette auf den Fufsboden eine Geschwulst mit den Zeichen der Blutgeschwulst entstand, diese in der Regel durch mechanische Verletzung zu Stande kommen läfst, *v. Klein*, *Becker*, welche das Aufstehen des Kopfes auf einen Beckenknochen als Ursache annehmen, *Feiler*, welcher eine ungünstige Lage und langwierige Einkeilung des Kopfes im Becken für die Ursache hält, *Neumann*, welcher die Verschiebung der Kopfknochen als Ursache ansieht; *Griesselich*, welcher die Contusion der Knochenhaut, besonders den Druck der Seitenwandbeine anklagt; *Dzondi*, welcher ebenfalls auf diesen Druck beim Durchgange des Kopfes durch die harten und weichen Geschlechtstheile Rücksicht nimmt.

Andere verwerfen die mechanische Einwirkung, besonders darum, weil diese Geschwülste nicht selten nach ganz leichter Geburt entstehen, wie *Naegele*, *Michaelis*, *Mende*, *von Froriep*, *Hecker* angeben, und *Burchard* nachweist: denn dieser fand das Uebel nach 37 regelmäfsigen Geburten und nur nach 8 regelwidrigen, unter welchen nur 5mal die Zange nöthig war. Es ist auch aufser Zweifel, dafs, wenn auch dieses Werkzeug nöthig ist, dieses doch nicht als äufseres Moment für die Entstehung dieses Uebels anzusehen ist, wenngleich *Osiander* Druck der Zange und schiefe Anlage derselben anklagt; denn *von Siebold*, der in mehreren Fällen die Zange anlegte, in welchen später die Blutgeschwulst sich zeigte, fand, dafs entweder die Zange an der bestimmten Stelle nicht anlag, oder der Fall durchaus keine Schwierigkeit darbot, und keine Quetschung an der Stelle entstanden war. *D'Outrepont* fand die Geschwulst bei angewendeter Zange immer an Stellen, an welchen dieselbe nicht gelegen hatte. Auch *Chelius* fand, dafs in einem solchen Fall die Lage des Zangenlöffels der kranken Stelle nicht entsprach. *Elsaesser* entdeckte die Geschwulst schon vor der Anlegung der Zange. Der Unterzeichnete hatte denselben Fall. Er fand aufserdem, so wie auch *Schneemann*, *Naegele* angeben, nach dem Gebrauche der Zange niemals die Blutgeschwulst. *Neumann* hat sogar dadurch diese Beobachtung zu erklären gesucht, dafs bei dem Gebrauche der Zange die Kopfschwarte nach der Pfeilnaht hingedrängt wird, Erschlaffung der äufseren Haut in der Gegend der Naht entstehen, und dadurch

die zu grofse Anspannung der Gefäfse derselben verhütet werden mufs. *Schneemann*, welcher sogar nie nach schwieriger Geburt diese Geschwulst sah, erklärt diese Thatsache durch die von der gewöhnlichen Kopfgeschwulst ausgehende, und auf das Pericranium und den Knochen wirkende Compression; welche Meinung jedoch hinreichend durch das nicht selten gleichzeitige Zusammensein der gewöhnlichen Kopf- und Kopfblutgeschwulst wiederlegt wird. Giebt man wirklich zu, dafs diese Blutgeschwülste hauptsächlich nach leichten Geburten vorkommen, (es ist aber nicht zu leugnen, dafs die Blutgeschwulst auch nach schwierigen und langsamen Geburten vorkommen kann, wie auch *Lang* zwei Fälle angiebt), so ist doch die mechanische Einwirkung auf den schnell durch das Becken gehenden Kopf, wie *Wokurka*, *Marxsen*, *Griesselich* angegeben haben, nicht zu läugnen. *Marxsen* bezieht sich auf das plötzliche, gewaltsame Aufdrängen des Kopfes auf die härteren Theile des Beckens, *Griesselich* überhaupt auf den bedeutenden, plötzlichen Druck, welchen der Kopf zu erleiden hat. Ich sah einmal einen solchen Druck für die Frucht tödtlich werden bei einer Geburt, die im Ganzen etwa nur eine Stunde dauerte. — Dann führen sie auch den Umstand an, dafs diese Geschwulst bei Steifs- und Fufsgeburten vorkommt, wie *Naegele*, *Hoere*, *Meissner*, *Burchard* und der Unterzeichnete beobachten haben. Doch kann diese Thatsache nicht zum Einwurfe gegen die Meinung, dafs die Geburt Gelegenheitsursachen für die Entstehung der Blutgeschwülste darbiete, dienen, weil der dem übrigen, schon geborenen Rumpfe folgende Kopf im Durchgange durch das Becken mechanischen Einwirkungen ausgesetzt ist. Bei einigen Fufsgeburten, bei welchen ich blos den Kopf aus dem Becken mit leichter Mühe zu entwickeln hatte, fand ich die Kopfknochen so verschoben, als wenn derselbe dem übrigen Kindeskörper vorausgegangen wäre. *Mende* glaubte wohl mit Unrecht, dafs hier der blofse Druck der Gebärmutter auf den Kopf die Geschwulst hervorbringen könne. — Die Gründe, welche für das Verwerfen der mechanischen Einwirkung auf den Kopf beim Durchgange desselben durch das Becken angegeben worden, sind demnach nicht haltbar. Eher könnte man für diese Meinung die Thatsache anführen, dafs diese Geschwülste nicht immer gleich, sondern erst einige

Tage nach der Geburt bemerkt werden, weshalb sich auch *Hoere* bei dem Ausspruche, dafs man die mechanischen Einflüsse am wenigsten in Anschlag bringen könne, auf die Beobachtung beruft, dafs die Geschwulst einmal erst 3 Wochen nach der Geburt entstand, und noch täglich zunahm. So wenig dieser Fall entschieden ist, so wenig kann der Einwurf überhaupt gelten, weil, wie *Carus* bemerkt, sich diese spätere Entstehung ähnlich verhält, wie die durch die Geburt veranlafste, aber erst mehrere Tage nach derselben, entstehende Blutgeschwulst der Schamlippen. *Schneemann* sucht indefs die Entstehung dadurch nachzuweisen, dafs mit der Respiration der Umschwung im Gefäfssystem vermehrt wird, und die schlaffen Venenwände in der Gegend des Pericraniums genügenden Widerstand nicht leisten. — Druck auf den Schädel des Kindes bei seinem Durchgange durch das Becken ist nicht abzuläugnen, die Geburt mag leicht oder schwer von Statten gehen. Man darf ihm aber nicht die Wirkung zuschreiben, dafs er unmittelbar die Geschwulst hervorbringt, weil die Erfahrung lehrt, dafs bedeutender Druck auf eine Stelle, selbst Depression ohne Kopfblutgeschwulst erfolgt, dafs da, wo der Druck am Schädel (in seiner gröfsten Circumferenz) am meisten Statt findet, die Geschwulst am seltensten sich zeigt, sondern, da wo die wenigste Berührung mit dem Becken vorhanden ist (am obern und hintern Rande der Scheitelbeine in der Gegend der Pfeilnaht und der kleinen Fontanelle), am häufigsten vorkommt. Die Beobachtung lehrt auch, dafs nicht immer an dem zunächst vorliegenden Scheitelbeine, sondern oft auch an dem nach der hintern Beckenwand gerichteten die Geschwulst entsteht. *D'Outrepont* fand das rechte Scheitelbein vorliegend, und die Kopfgeschwulst am linken Scheitelbein. *Lang* fand den Kopf in der ersten Stellung, die Kopfgeschwulst auf der rechten, die Blutgeschwulst auf der linken Seite. *Burchard* fand bei 20 Kindern die Geschwulst an dem tiefer, bei 15 Kindern aber an dem vor dem Vorberge liegenden Scheitelbeine. Wollte man auf einen, zwischen Stellung des Kopfes und Sitz des Uebels auf dem einen oder andern Scheitelbeine Statt findenden Zusammenhang aufmerksam sein, so wird man zugleich auf den Mechanismus der Geburt und auf sonstige Umstände, wie *Wo-*

kurka angiebt, nämlich auf die austreibenden Kräfte, insbesondere auf die fehlerhafte Thätigkeit des Muttermundes, auf die Neigung, Gröſse und Form des Beckens, auf die Stellung und Richtung des Kopfes in den einzelnen Beckenaperturen, besonders auch auf den Austritt aus dem Becken zu achten haben. — Ich fand den Kopf einmal in der ersten Stellung, aber das linke Scheitelbein tiefer als das rechte, und am 11. Tage nach der Geburt am hintern obern Theile des linken Scheitelbeins eine nuſsgroſse Blutgeschwulst, welche allmählig abnahm. — Bei einer 23jährigen Erstgebärenden fand ich vor dem Blasensprunge die erste Stellung, und das rechte Scheitelbein tiefer als das linke, nach dem Blasensprunge aber die zweite Stellung und das linke Scheitelbein tiefer tretend, nach der langsamen Geburt des 7½ Pf. schweren Kindes die beträchtliche Kopfgeschwulst auf dem rechten und linken Scheitel- und auf dem Hinterhauptsbeine, und am Tage nach der Geburt eine hühnereigroſse Blutgeschwulst auf dem hintern Theile des linken Scheitelbeines, welche später die künstliche Eröffnung verlangte. Der bei langsamen wie bei schnellen Geburten Statt findende, bei letzteren oft sehr starke, wenngleich kurz dauernde Druck giebt nur die Bedingung für die hier wirkende Ursache ab; dieses ist die Verschiebung und Dehnung der Kopfbedeckungen, welche die Trennung der Knochenhaut bewirkt. Doch kann diese auch unmittelbar bei dem Hervortreten aus dem Schambogen erfolgen, wobei das eine oder das andere oder beide Scheitelbeine an dem Schambogen mit Gewalt hervorgepreſst, und die Knochenhaut gequetscht werden kann. — Bei schneller Geburt erfolgt die Verschiebung der Kopfbedeckungen am deutlichsten, ohne daſs zur Bildung der Kopfgeschwulst die gehörige Zeit ist, welche wohl die Knochenhaut anpreſst, und Verschiebungen und Dehnungen viel weniger zuläſst. Je allmähliger die Kopfgeschwulst sich entwickelt, desto weniger pflegt man eine Falte in den Kopfbedeckungen zu finden. Da die Stelle der Kopffalte auch die der Kopfgeschwulst ist, so kommt auch die Blutgeschwulst an derselben Stelle vor. Wenn die Blutgeschwulst an dem entgegengesetzten Scheitelbein, von dem, welches die Kopfgeschwulst an sich trägt, oder auch auf beiden Scheitelbeinen vorkommt, so kann das weniger auffallen, wenn man

bedenkt, dafs die Verschiebung der Kopfbedeckungen auch über das andere Scheitelbein sich erstrecken, gleich wie die Kopfgeschwulst auf beide Scheitelbeine (man vergl. den vorher erwähnten Fall), sich ausdehnen, dann aber die Zerrung der Bedeckungen auf dem andern Scheitelbeine beim Durchtritt durch dem Beckenausgang an dem einen Schenkel des Schambogens entstehen, der Kopf aus der einen schrägen Stellung in die andere schwanken, aber auch in gerader Richtung hervortreten, und darum gleichzeitig auf beiden Seiten des Schädels die Verschiebung und Zerrung der äufsern Bedeckungen erleiden kann. Dafs ähnliche Verhältnisse für das Hinterhaupt, wie für die Stirn während der Geburt eintreten können, läfst sich nicht bezweifeln, wenn man auf die verschiedenen Beckenformen (Stachel des Sitzbeines), Stellungen des Kopfes u. s. w. Rücksicht nimmt.

Die nächste Ursache ist nach *Schmitt*, *Feiler*, *Zeller*, *Hoere* so dunkel als die Gelegenheitsursachen. Die verschiedenen hierüber aufgestellten Ansichten erhellen zum Theil schon aus den oben berührten anatomischen Zeichen. Sie lassen sich auf zwei Hauptmeinungen zurückführen, je nachdem ein Gefäfs- oder Knochenleiden angenommen wird.

1) Gefäfsleiden nehmen verschiedene Schriftsteller an. Sie unterscheiden sich in ihren Meinungen hauptsächlich nur dadurch von einander, dafs sie die Zerreifsung sonst gesunder oder krankhaft beschaffener Gefäfse bei der Trennung der Knochenhaut vom Knochen anführen.

a. Zu denen, welche die Zerreifsung der Gefäfse, welche sonst gesund, oder nur sehr zart, und zum Zerreifsen besonders geeignet sind, annehmen, gehören *Osiander*, *Mende*, *Langenbeck* (Zerreifsen oder Bersten eines kleinen Gefäfses, meist eines kleinen Pulsadergefäfses, eines oder nach *Mende* auch einiger durch den Schädel dringenden Vascula emissaria, *Neumann* (Verletzung eines Gefäfses durch den obern Rand des über das andere verschobenen Scheitelbeines oder Lostrennung der Beinhaut durch veränderte Lage des Knochens und Ausdehnung eines Gefäfses mit Verlust der Continuität seiner Wandungen), *Schoemann* (Zerreifsung der Gefäfse, und Blutergiefsung zwischen Pericranium und Cranium), *Wokurka* (Durchsickerung des Blutes bei durch die Dehnung der weichen Theile bewirkter Herabstimmung der

Vitalität, und krankhafter Permeabilität der Gefäſse), *Held* (Blutergieſsung bei Anhäufung des Blutes im Kopfe), *Dubois* (partielle Ablösung der äuſsern und innern Knochenhaut, welche die Oeffnungen der äuſsern und innern Oberfläche der Schädelknochen, wie der Mutterkuchen die Mündungen der Uteringefäſse verschlieſsen, und Ergieſsung des Blutes zwischen Cranium und Pericranium), *Valleix* (Ecchymose zwischen Pericranium und Cranium in vier verschiedenen Graden; einfache rothe Färbung, deutliche Infiltration, Gewebe-Zerstörung mit Erguſs einer Blutlage und wirkliche Blutgeschwulst, die nur darum seltener vorkommt, weil die zur Erzeugung dieser Geschwülste günstigen Fälle, wo eine sehr groſse Partie des Seitenwandbeines mit Ausschluſs der andern Schädeltheile sich dem Gebärmutterhalse darbietet, ziemlich selten sind). — Daſs in sehr vielen Fällen von Kopfblutgeschwulst, die ich zur Unterscheidung Knochenhautblutgeschwulst nenne, nichts anders als eine Blutergieſsung zwischen Knochen und Knochenhaut ohne weitere fehlerhafte Bildung beider Theile Statt findet, daſs die Prädisposition in der natürlichen Beschaffenheit dieser Theile begründet, und die Gelegenheitsursache in dem bei der Geburt entstandenen Druck und dadurch bewirkter Verschiebung der Knochen und der Bedeckungen, Quetschung der Knochenhaut und des Knochens und ihrer Gefäſse zu suchen ist, unterliegt keinem Zweifel. In diesen Fällen kann die Geschwulst zwar auch schon während der Geburt entstehen, wenn der Blutandrang zum Kopfe bedeutend, die Zerreiſsung gröſserer Gefäſse deutlich ist; doch entsteht sie hier viel häufiger erst nach der Geburt, wenn die gequetschten oder zerrissenen Gefäſse nach dem Verschwinden der Kopfgeschwulst dem vermehrten Blutantriebe nicht hinreichenden Widerstand leisten können. Daſs die äuſsere Bedingung ohne Folge vorhanden sein kann, lehrte mich jener Fall eines während der Geburt gestorbenen Kindes, bei welchem ich unter sehr beträchtlicher vom rechten auf das linke Scheitelbein ausgedehnter Kopfgeschwulst am hintern obern Theile des linken Scheitelbeines die Knochenhaut im Umfange eines Thalers getrennt, aber Blut nicht ausgetreten fand. — Das Blut kommt hierbei wohl seltener aus einem groſsen Gefäſse, sondern meistens aus vielen kleinen Gefäſsen beson-

ders der Diploë, welche von der äufsern Tafel noch nicht bedeckt ist. *Dieffenbach* sah kein gröfseres arterielles Gefäfs bei der Eröffnung der Geschwulst in die Höhle einmünden; bei der Injection durch die Carotis eines an Eclampsie gestorbenen Kindes drang eine feine Masse aus vielen kleinen Gefäfsen auf der ganzen innern Oberfläche der Weichtheile; *Valleix* weist jedoch, wenn man durch Druck das Blut durch die Seitenwandbeine des Schädels eines Neugeborenen schwitzen läfst, auf 3—4 oberhalb des Seitenwandbeinhöckers befindliche Oeffnungen hin, wo sich auch das Pericranium am leichtesten ablöst.

b. Zu denen, welche ein besonderes Gefäfsleiden als Bedingung zur Entstehung dieser Geschwulst annehmen, gehören *Naegele*, welcher Varicositäten der den Schädel durchdringenden Blutgefäfse, die vor oder während der Geburt bersten, vermuthet, aber selbst auf diese Idee keinen Werth legt, *Griesselich*, welcher eine eigenthümliche krankhafte, wohl gar varicöse Beschaffenheit der Gefäfse andeutet, und *Unger*, welcher eine ursprüngliche örtliche Venenkrankheit, und eine besondere Neigung der Kopfblutadern zu Varicositäten annimmt. — Nach den einzelnen Beobachtungen sind diese Fälle seltener, die jedoch von den vorigen nur durch die Anlage, durch ein deutlicheres Gefäfsleiden sich unterscheiden. Stimmen im Uebrigen diese Blutgeschwülste mit den schon betrachteten überein, so darf man sie doch nicht mit einer Venengeschwulst verwechseln.

Hinsichtlich der Entstehung sind die Meinungen verschieden, jenachdem sie das Blut aus Venen (die meisten Schriftsteller) oder aus Arterien (*Osiander*, *Neumann*) oder aus Arterien und Venen (*Becker*, welcher demgemäfs arterielles oder venöses Blut in der Geschwulst unterscheidet), herleiten, und entweder die Entstehung der Blutgeschwulst dem Austreten des Blutes aus dem zerrissenen Gefäfse oder aus einer Haemorrhagia per diapedesin aus den schlaffen Gefäfsen (*Schneemann*, *Wokurka*, welcher eine Durchsickerung annimmt, *Unger*, welcher sich mehr für Ausschwitzung aus den Venen ausspricht, zuschieben, oder durch beide Veranlassungen (*Langenbeck*) erklären. — Aus dem Vorigen geht hervor, dafs, wenn *Stein* ein Gefäfs, welches das Blut ergofs, nicht auffand, und *Schneemann* anführt, dafs eine Ge-

fäfswunde nie Jemand gesehen und nachgewiesen habe, die kleinen zwischen Knochen und Knochenhaut laufenden Gefäfse zerreissen, das Blut sowohl aus den den Knochen durchdringenden, als auch in der Knochenhaut befindlichen Gefäfsen ausfliefsen kann, ohne dafs man im Stande ist, die Wunde selbst nachzuweisen, da eigentlich nirgends ein Gefäfs von deutlichem Lumen sich vorfindet, und die Trennung der Gefäfse auch dicht am Knochen erfolgt.

Ueber die gleichzeitige Entstehung der **inneren Blutgeschwulst** kann kein Zweifel sein, wenn man die eigenthümliche Beschaffenheit des Knochens, die siebartige Durchlöcherung desselben berücksichtigt; denn bei starker Anschwellung der äufseren Geschwulst braucht nur durch eine solche Oeffnung das Blut durchzudringen, um die Dura mater von dem Knochen zu lösen, und zwischen diesen Theilen in bald geringerer, bald gröfserer Menge sich anzusammeln. Da die Dura mater innig mit dem Knochen vereinigt, und durch diesen gegen mechanische Einwirkungen geschützt ist, so läfst sich nur etwa ganz in der Nähe der Nähte, beim starken Verschieben der Kopfknochen, eine unmittelbare Trennung der Dura mater von dem Cranium vermuthen. Da die innere aber gewöhnlich an denselben Stellen, wo die äufsere Blutgeschwulst gefunden wird, also nicht an den Rändern, und meistens mit letzterer gleichzeitig sich findet, so ist die letzt erwähnte Entstehungsweise gewifs seltener anzunehmen. Selbst in jenen seltenen Fällen, in welchen blofs innere Blutgeschwulst entsteht, ist das Durchsikkern des Blutes durch den siebartig durchbohrten Knochen wahrscheinlich; denn durch den äufseren Druck kann ein Gefäfs (auch mehrere) zerreifsen, aber der Austritt des Blutes unter das Pericranium dadurch gehemmt werden, dafs dieses noch innig mit dem Cranium verbunden ist, dagegen das Durchsickern des Blutes durch den Knochen, mittelst der zwischen den Knochenfasern befindlichen Oeffnungen, gar leicht von Statten gehen.

2) Diejenigen, welche ein **Knochenleiden** zur Erklärung der Entstehung annehmen, äufsern sich hierüber auf verschiedene Weise. *Michaelis* erklärt den Mangel der äusseren Tafel des Schädelknochens, das Blosliegen der Diploë, für die eigentliche Krankheit (was offenbar nur die Anlage

ist), die Blutgeschwulst für die Folge desselben. *Palotta* ist gleicher Meinung. *Becker* nimmt eine Einbiegung des Scheitelbeines, welches hernach durch das Extravasat in seiner Lage gehalten werde, als Ursache an. *Schmitt* schreibt diese Einbiegung dem Gewichte des ausgetretenen Blutes zu. *Neumann* verwirft diese Meinung, weil diese Geschwülste nach ganz leichten Geburten ohne Depression, und Knocheneindrücke ohne diese Geschwülste vorkommen. — *Dzondi* setzt die nächste Ursache in die unvollständige Bildung einer Stelle eines Seitenwandbeines, dessen äufsere Platte die Diploë noch nicht bedeckt hat, in welcher die zarten Gefäfse durch Blutandrang zerreifsen. Am deutlichsten weist das Knochenleiden aber *Burchard* nach, welcher die nächste Ursache in eine Teleangiectasie der ernährenden Blutgefäfse oder der Markcanälchen des Knochens setzt, und durch die Section die Bildung einer Höhle zwischen den beiden Knochenlamellen nachweist. Die Durchbohrung des Schädels kann Folge der Ausdehnung und Spannung der Knochenlamellen, deren innere durch ihre gröfsere Festigkeit weniger zur Ausdehnung als zur Berstung geeignet erscheint. Wird die Durchbohrung des Knochens durch ein gleichzeitiges Gefäfsleiden bewirkt, so ist der Fall ein complicirter. Vor allen gehört der von *Hoere* erzählte Fall hierher, in welchem die Art. meningea media ihr Blut durch eine bohnengrofse Oeffnung im rechten Scheitelbeine ergossen hatte. Dafs bald mehr die äufsere, bald mehr die innere Lamelle leidet, ist oben schon erwähnt worden. Es läfst sich daher auch das Vordringen des unter dem Schädel ergossenen Blutes durch die dünnen Knochen denken, wie *Hoere* das Hinzukommen der äufseren Blutgeschwulst zu der inneren durch das Durchdringen des Blutes durch eine Spalte des Knochens erklärt. Solche durch mechanische Einwirkung veranlafste Durchlöcherungen des Schädels müfste man, wenn man nur idiopathische Knochenleiden gelten lassen wollte, ganz ausschliefsen, oder als traumatische Kopfblutgeschwülste noch besonders anführen, wenn das Blut auf gleiche Weise wie bei den betrachteten Geschwülsten austritt. Hierher sind die Fälle von *Merrem*, welcher nach einer schweren Zangenentbindung eine fluctuirende Geschwulst, Blutgeschwulst über dem linken Auge, Bruch des Stirnbeins, Zerreifsung

der Galea aponeurotica, und Ergufs einer Unze Blut in das Gehirn fand, von *Meissner*, welcher nach schwerer Zangenentbindung eine Blutgeschwulst mit Fissur im Scheitelbeine, und starkem Blutergufs in der Schädelhöhle fand, so wie die zu verwerfende Meinung derer zu rechnen, welche die Entstehung der Blutgeschwülste auch nach auf Erwachsene einwirkenden Gewaltthätigkeiten zugeben, also Blutgeschwulst aus Contusion annehmen (*Griesselich*). — Uebrigens bedarf es nach dem Obigen kaum der Erwähnung, dafs die Depression, welche Manche annehmen, in den meisten Fällen nur scheinbar da; wo sie aber vorhanden ist, nicht immer durch die mechanische Einwirkung veranlafst, sondern oft Folge des mangelhaften Genesungsprocesses in dem fehlerhaften Knochen ist, der in anderen Fällen sich verdickt. — Die secundären Affectionen des Knochens (durch Entzündung und Eiterung), welche auch zu Knochenblutgeschwülsten hinzutreten können, sind natürlich nicht hierher zu rechnen.

Verlauf. Dieser spricht sich deutlich aus, richtet sich aber nicht nach bestimmten Zeiten. *Haller* und *Burchard* unterscheiden 3 Stadien. *Haller* nimmt im ersten Stadium nichts Krankhaftes am Knochen an, das Blut ist flüssig und dunkelroth; im zweiten ist der Knochen niedergedrückt, der Knochenrand erhaben, das Blut schwarz, theilweise geronnen; im dritten der Knochen glatt, der äufseren Tafel beraubt, und endlich selbst durchbohrt. Diese Eintheilung kann nicht passend sein, weil das Knochenleiden sicher nicht immer secundär, sondern oft auch primär ist. *Burchard* unterscheidet den Anfang, besser wohl die Zunahme, die Höhe und Abnahme. Diese Stadien sind, wenn man das Uebel der Natur überläfst, stets zu unterscheiden, doch läfst sich die 7 tägige Dauer für das erste, und die 14 tägige für das zweite Stadium nicht immer genau wahrnehmen.

So wie die Entstehung verschieden ist (während der Geburt in 8 Fällen unter 9, nach *d'Outrepont's* Erfahrung, oder meistens nach derselben, bald innerhalb der ersten drei Tage, bald später), so erfolgt auch die Zunahme bald schneller, bald langsamer, so dafs sie in manchen Fällen binnen wenigen Stunden, in anderen erst in wenigen Tagen gehörig entwickelt erscheint. Die geringe Spannung und Erhöhung der Geschwulst in den ersten Tagen ihres Be-

stehens hindert wahrscheinlich oft Anfangs die Erkenntnifs. Die in den ersten Tagen erfolgende Entwicklung bezieht sich gewöhnlich mehr auf die Erhöhung und Spannung, als auf die Zunahme an der Basis, wie *Naegele* und *Burchard* bemerken. Die Anfangs wenig erhöhten, mehr platten Geschwülste wölben sich allmählig, werden praller, und je mehr sie sich erheben, desto deutlicher treten die Ränder hervor. *Stein* bemerkte umgekehrt, eine halbe Stunde nach der Geburt, auf dem rechten Scheitelbeine eine 1½ Zoll hohe, mehr harte und gespannte, als fluctuirende Geschwulst, welche am folgenden Tage, wo sie auf das rechte Ohr sich ausgedehnt hatte, weicher und schwappender, am dritten Tage durch den beim Herabsenken des Blutes vermehrten Raum noch weicher und schwappender war. — Die Spannung der Geschwulst, welche die Bewegung der darüber liegenden Haut nicht hindert, nimmt bei der Zunahme der Blutanhäufung zu. Im Anfange (bei schlaffer Geschwulst) kann man die Flüssigkeit bei der Untersuchung mit leichter Mühe verdrängen, und die Unterlage durchfühlen. Mit der vermehrten Blutansammlung ist die Fluctuation wie bei einer stark gefüllten Blase. Der erhabene Rand im Umfange erscheint bisweilen gleich nach der Enstehung, gleich nach der Geburt (*d'Outrepont*), viel häufiger erst an den folgenden Tagen, unter Zunahme der Spannung, und wird oft allmählig deutlicher. — Auf dem höchsten Grade der Spannung bleibt die Geschwulst oft mehrere Tage unverändert stehen. Bisweilen nimmt die Spannung bald ab, wodurch die Abnahme deutlich sich zu erkennen giebt. Hierbei fällt das im höchsten Grade der Spannung oft täuschende Gefühl, als wenn der unterliegende Knochen fehle, weg. Das Pericranium sammt der Haut nähert sich von der Peripherie dem Knochen, und bisweilen findet sich nur noch in der Mitte einige Fluctuation, so wie eine schwache Vertiefung. Endlich, oft erst nach mehreren Wochen, verschwinden bei vollkommener Heilung auch diese Erscheinungen. Nur ein Mal glaube ich die Heilung von der Mitte ausgehend gefunden zu haben, indem ich da zuerst, beim Auflegen einer Bleiplatte, eine harte, feste Stelle bemerkte, welche sich nach dem Anlegen der Knochenhaut an den übrigen Stellen nicht mehr unterscheiden liefs. Bei langsamerer Heilung erfolgt die von

Schmitt, *Chelius* beobachtete Verdickung und Verhärtung, selbst Verknöcherung der Knochenhaut bei Abnahme der Fluctuation, statt deren ein knisterndes Gefühl eintritt. Bei der Vereinigung der Knochenhaut mit dem Knochen bleibt eine kleine Erhöhung zurück. — Bei der Knochenblutgeschwulst kann die äufsere Lamelle diese Ausdehnung erlangen, bei deren Zerstörung sich später eine vollständige Knochennarbe vorfindet. — Das Allgemeinbefinden zeigt gewöhnlich keine Veränderung. *Wokurka* bemerkt indessen bei übermäfsiger Füllung eine dem halbtrunkenen Zustande ähnliche Betäubung, und wenn die Geschwülste einige Zeit ohne Störung der übrigen Functionen fortbestanden haben, Abnahme der Sauglust, Unruhe, Geschrei, Störung des Schlafes, der oft mehr einer Betäubung ähnlich ist, Blässe, Abnahme der Körperfülle, Zuckungen, Vorläufer des Todes. — Uebrigens ist der Verlauf von der Behandlung abhängig. Am wenigsten bringt die dynamische Behandlung Veränderungen hervor. Durch das Eröffnen der Geschwulst wird der Verlauf meistens beschleunigt; denn wenn sich dieselbe auch von Neuem mit Blut füllt, so erfolgt doch meistens in wenigen Tagen die Vereinigung der Knochenhaut mit dem Knochen, und selbst eine im Knochen befindliche Oeffnung hindert nach meiner Beobachtung diese Heilung nicht. — Bei fehlerhafter, nach Angabe Mancher (*Osiander*), auch bei mangelhafter Kunsthülfe, entsteht Entzündung, nach *Unger* mit allgemeinen Rückwirkungen: Schlafsucht, Zuckungen, grünen Stuhlgängen, Gelbsucht und Schwäche; auch wohl Ulceration und Caries mit secundärer Durchbohrung des Schädels, und oft mit tödtlichem Ausgange.

Unterscheidung der Kopfblutgeschwulst von anderen Krankheitszuständen:

1) Von der gewöhnlichen Kopfgeschwulst:

a. durch die Geschwulst, welche bei dieser in den Integumenten, bei jener unter denselben, zwischen Knochenhaut und Knochen sitzt, bei dieser diffus, bei jener immer umschrieben, bei dieser durch die Anhäufung des Blutes in den feinen Venen und Lymphgefäfsen der Haut und des darunter liegenden Zellgewebes, und das theilweise Austreten unter dasselbe, eine dunkle, bläuliche Farbe zeigt, bei jener, weil das Blut nicht durchschimmern kann, gewöhnlich die

Hautfarbe unverändert ist, bei dieser am hinteren, oberen Ende eines Scheitelbeins besonders hervorragt, aber oft auch über die Pfeilnaht und nach dem Hinterhaupte sich erstreckt, bei jenem auf ein Scheitelbein sich beschränkt, oder beide einnimmt, aber durch die Pfeilnaht unterbrochen ist, bei dieser, je nach dem verschiedenen Grade, bei der Untersuchung Schmerzen, bei jener gewöhnlich gar keine Schmerzen veranlafst;

b. durch den erhabenen Rand im Anfangen der Geschwulst, welcher bei dieser fehlt, bei jener, namentlich bei längerem Bestehen, vorhanden ist;

c. durch die Entstehung, indem diese stets während der Geburt, jene selten während, meistens erst nach der Geburt zu Stande kommt;

d. durch den Verlauf, indem diese gleich nach der Geburt von selbst abnimmt, und bald gänzlich verschwindet, jene in den ersten Tagen noch zunimmt, und wegen Mangel der resorbirenden Gefäfse in der Knochenhaut nicht so schnell zertheilt wird.

2) Von einer durch Stofs, Fall, Schlag entstandenen Contusion durch die schnelle Entstehung nach Einwirkung der meistens bekannten Ursache, durch die dunkelrothe, bläuliche, livide Farbe, durch die der einwirkenden Gewalt (z. B. Geburtszange) entsprechende Form und Stelle, durch den Verlauf, indem die von der Contusion entstehende Geschwulst rasch abzunehmen pflegt.

3) Von dem angeborenen Hirnbruche (Hernia cerebri congenita), bei den von mehreren Schriftstellern angegebenen, beiden Krankheiten gemeinschaftlichen Zeichen: Sitz auf den Scheitelbeinen, gleiche Hautfarbe, Schmerzlosigkeit, Vorkommen nach schnellen, leichten Geburten, Zukkungen, Aufhebung aller Lebensäufserungen beim Drucke, Pulsation, Fluctuation, Knochenrand im Umfange schwer zu unterscheiden; doch ist der Sitz des Hirnbruchs wohl meistens an den Fontanellen, Nähten, häufiger an der hinteren Fontanelle, an der Lambdanaht, am Hinterhauptsbeine als an der vorderen Fontanelle, an der Kronen- und Stirnnaht (*Naegele*, *Hoere*, *Kolbmann's* Beobachtung), die Pulsation bei der Blutgeschwulst nur bei gleichzeitiger Durchbohrung des Schädels, oder bei der Ausbreitung auf die Fonta-

nellen und Nähte (*Basedow*) vorhanden, bei dem Hirnbruch selten fehlend, mit der der Arterien übereinstimmend, die Fluctuation bei der Blutgeschwulst nur selten fehlend, bei dem Hirnbruche nur bei gleichzeitiger Wasseransammlung vorhanden, die Geschwulst hebt sich, und sinkt abwechselnd beim stärkeren Athmen, und erhebt sich beim Schreien noch mehr, was beim Ecchymom nicht vorkommt (*Lang, Dubois, Becker, Wokurka*), die Haut der Blutgeschwulst ist gröſstentheils unverändert, die des Hirnbruches dünner und haarlos, die Berührung und Untersuchung jener unschmerzhaft, die dieser Unruhe und Druck, selbst Nervenzufälle, Sopor, Convulsionen hervorbringend, Verminderung des Hirnbruches bei stärkerem Drucke unter paralytischen Zufällen, und nach dem Zurückbringen der Geschwulst der scharfe Rand, die Oeffnung oder Fissur des Knochens, beim Nachlaſs des Druckes die Zunahme der Geschwulst wahrzunehmen.

4) Von der varicösen Kopfgeschwulst, welche nach *Dzondi* am Hinterhaupte, wo die Sutura sagittalis auf die Sutura lambdoidea, nach *Merssemann* gerade auf der kleinen Fontanelle vorkam, durch das Verschwinden der Geschwulst bei allmähligem Drucke, durch das Wahrnehmen der im Knochen befindlichen Oeffnung, und Rückkehr der Geschwulst beim Nachlasse des Druckes durch bläuliche, sogar schwarzblaue Farbe, die jedoch auch fehlen kann.

5) Von der aneurysmatischen Kopfgeschwulst durch die regelmäſsige Pulsation, durch die Nachgiebigkeit gegen den Fingerdruck, durch die vom vermehrten Blutumlaufe bewirkten Merkmale.

6) Von dem äuſseren Wasserkopfe, nämlich vom partiellen Oedem, durch die nicht umschriebene, nicht fluctuirende, dem Fingerdrucke nachgebende Geschwulst; vom gewiſs seltenen, und noch problematischen, partiellen, aponeurotischen und periostischen Wasserkopfe durch die allgemeinen und örtlichen Ursachen, durch das Vorkommen bei älteren Kindern.

7) Von dem inneren Wasserkopfe, mit welchem eine Verwechslung nur dann möglich ist, wenn in Folge der bei der Geburt entstandenen Zusammendrückung die Hirnhäute, sammt dem Wasser und dem breiigen Gehirn, durch die

die schlaffen und weiten Nähte sich durchdrängen, und über dem Cranium Säcke oder Beutel bilden, durch ihren Sitz auf den Fontanellen und ihre Reponibilität bei einem gleichmäfsigen Drucke.

8) Von der Windgeschwulst, Emphysem (Physocephalus, nach *Goelis*) durch mangelnde Fluctuation, Beweglichkeit der Geschwulst, und das durch Druck veranlafste Geräusch.

9) Von dem Fungus durae matris (gewifs sehr selten bei Neugeborenen) durch die schmale Basis der weichen, schwammigen, nicht fluctuirenden Geschwulst, durch die Durchbohrung des Knochens, durch die bestimmte Gelegenheitsursache.

10) Von dem Fungus medullaris durch die meistens spätere Entstehung, langsamen Verlauf, elastische weiche Beschaffenheit der Geschwulst, Fehlen des Knochenrandes.

11) Von dem Fungus haematodes durch elastische, weiche Beschaffenheit, bläuliche oder rothe Farbe der nicht schmerzhaften Geschwulst, durch den Verlauf.

12) Von dem Muttermal, von der Teleangiectasie durch die eigenthümliche, weiche Beschaffenheit, röthliche, bläuliche Farbe der verschieden geformten Geschwulst.

13) Von der Balggeschwulst durch die Beweglichkeit der Geschwulst, die bei tiefem Sitze auch sehr erschwert wird, durch den Mangel des erhabenen Randes im Umfange der Basis (*Mende* fand die Balggeschwülste bisweilen bläulich roth, nicht allenthalben gleichmäfsig gefärbt, und deutlich mit Gefäfsen durchzogen).

14) Von dem Abscesse durch die vorausgegangenen Symptome und den Ausgang, namentlich durch den beim freiwilligen oder künstlichen Eröffnen Statt findenden Eiterausflufs; doch kann eine Blutgeschwulst bei fehlerhafter Behandlung in Eiterung übergehen.

Vorhersage. Die Meinungen über die Vorhersage sind sehr verschieden. *Michaelis* glaubt, dafs das Kind oft erst nach mehreren Jahren das Opfer dieses Mifsglückes werde, und dafs, wenn die Geschwulst sich selbst überlassen bleibe, Caries und der Tod folge. Ungünstig stellen die Prognose *Gardien*, *Osiander*, *Wendt*, *Carus*, *Henke* u. A., günstig hingegen *Dieffenbach*, *Schoemann*, *Hecker*, *Strewe*

u. A. Die Vorhersage richtet sich aber nach dem Heilbestreben der Natur, wie nach den besonderen, sonstigen Umständen; denn wenngleich die Geschwulst im Allgemeinen nicht mit besonderer Gefahr verbunden zu sein pflegt, so kann diese doch unter Umständen eintreten.

Das Heilungsbestreben der Natur besteht hauptsächlich in der Resorption des ergossenen Blutes, die hier wegen Mangel an aufsaugenden Gefäfsen viel weniger rasch von Statten geht, als wenn das Blut in das Zellgewebe, namentlich zwischen Pericranium und Galea aponeurotica ergossen ist. Die Resorption beginnt, wenn die Geschwulst schlaff wird; doch scheint bisweilen auch wieder ein Ergufs Statt zu finden, weil die Geschwulst wieder gespannter wird. Oder ist diese geringe Ab- und Zunahme scheinbar? Die Zunahme der Geschwulst wird zunächst durch das ausgetretene Blut selbst verhindert; denn dieses bringt nicht nur einen allgemeinen Druck auf die Gefäfse an, sondern die Gefäfsmündungen schliefsen sich auch durch Blutgerinsel, welches vielleicht unter manchen Verhältnissen sich trennt, und zu neuem Blutergufs Veranlassung giebt. *Wokurka* giebt an, dafs grofse, volle und derbe Blutgeschwülste den zertheilenden Mitteln nie weichen, kleine und wenig gefüllte aber durch dieselben beseitigt werden können; doch glaube ich, dafs nicht die Gröfse der Geschwulst auf die Resorption Einflufs hat, weil ich kleine, sehr gespannte Geschwülste oft längeren Widerstand leisten sah, als grofse, weniger gespannte, wie auch *Wokurka* beobachtete. Wahrscheinlich hängt die Resorption, die bisweilen langsamer, bisweilen rascher (binnen 2—3 Wochen) von Statten geht, von der allgemeinen Lebensstimmung und von besonderen Umständen ab. In einzelnen Fällen bemerkte ich einen pustulösen Ausschlag auf der schnell abnehmenden Geschwulst, vielleicht in Folge der angewendeten Umschläge. — Ohrflufs, mit gleichzeitiger schneller Verkleinerung der Blutgeschwulst und vollkommener Heilung binnen 14 Tagen, bei fortdauerndem Ausflufs von blutig-eitriger Flüssigkeit und später von Eiter beobachtete *Brandau.* — *Gausseil* sah eine mit der Hand nicht zu umfassende Blutgeschwulst auf dem linken Scheitelbeine eines zweimonatlichen Kindes, welche nach dem Ausfliefsen von theils flüssigem, theils geronnenem Blute aus der Nase

verschwand. — Wie das Anlegen der Knochenhaut von der Peripherie nach dem Centrum hin zu erfolgen pflegt, ist oben schon angeführt worden.

Kann die Aufsaugung der Natur nicht gelingen, so erfolgt die Verhärtung der Knochenhaut, in manchen Fällen auch Verknöcherung, wie *Chelius* und Andere beobachtet haben. — Da wo die Aufsaugung nicht Statt findet, wird nach ***Burchard's*** Beobachtung ein plastischer Stoff ausgeschieden, dessen Bildung nur insbesondere durch die künstliche Eröffnung der Geschwulst hervorgerufen zu werden scheint.

Die Entzündung ist ein nicht seltener Ausgang, welcher sehr oft durch die Behandlung herbeigeführt wird. Ich sah ihn nach der Anwendung der Bleiplatte entstehen. Nach *Unger* wirkte die Entzündung auf Verdünnung der Coagula, und führte bei Eröffnung der Geschwulst zur baldigen Heilung, aber steigerte sich auch, und ging auf die benachbarten Theile über, so dafs es in der eröffneten Geschwulst zu erneuerter Blutergiefsung, dann zu Eiterung und productiver Granulation kam; oder es trennte sich bei Ulceration die Beinhaut, es entstand Rauhheit des Knochens und Exfoliation, oder selbst der Tod in Folge halbseitiger Lähmung, galligen Erbrechens und Eklampsie, von gleichzeitiger Meningitis oder Encephalitis abhängig.

Unbezweifelt ist die Vorhersage von der Natur des Uebels selbst abhängig; denn eine Knochenhautblutgeschwulst namentlich eine äufsere, pflegt ein Uebel von nur geringer Bedeutung zu sein, und ohne Nachtheil unter günstigen Verhältnissen zu verschwinden. Eine etwa gleichzeitig vorhandene innere Knochenhautblutgeschwulst gewährt wegen der consensuellen Erscheinungen, Affectionen des Nervensystemes, eine sehr ungünstige Prognose, wenn auch der Knochen wenig leiden sollte. Bei der Knochenblutgeschwulst ist die Vorhersage überhaupt ungünstig, weil die Heilung mehr verzögert wird, und eher allgemeine Erscheinungen hinzutreten, ungünstiger aber noch, wenn der ganze Knochen durchbohrt ist, und Symptome von Hirnaffectionen hinzukommen. Doch scheint die Prognose bei primären Knochenleiden günstiger zu sein, als bei secundären, weil z. B. Caries mit Durchbohrung des Schädels sehr oft tödtlich en-

digt, die Heilung aber bei Kopfblutgeschwulst, die mit Durchbohrung des Schädels verbunden ist, nicht selten beobachtet wird.

Aufserdem hängt die Vorhersage von den Complicationen ab. Bei sonst gesunden Kindern läfst sich die Heilung am ehesten erwarten, wenn eine zweckmäfsige Behandlung Statt findet. Bei Complicationen mit anderen Uebeln ist die Natur dieser zu berücksichtigen. Atrophie, Syphilis, Petechien sind Krankheiten, welche meistens einen tödtlichen Ausgang erwarten lassen; gutartige Schwämmchen, die häufig beobachtete Gelbsucht und Friesel lassen eher Heilung zu. Trismus, Couvulsionen sind schon an und für sich gefährlich. — Gehirnaffectionen beobachtete ich nach der Heilung der Blutgeschwülste in mehreren Fällen. Ob diese Folgen des vorausgegangenen Leidens sind, oder ob beide aus einer und derselben Disposition entstehen, möchte schwer mit Gewifsheit bestimmt werden können. In einem Falle erfolgte sogar der Tod nach mehreren Jahren in Folge solcher Affectionen. Die Section wurde nicht gestattet.

Endlich ist die Kunsthülfe zu berücksichtigen. Es ist nicht zu bezweifeln, dafs diese einen bedeutenden Einflufs auf den Ausgang hat. *Dieffenbach* erklärt daher die Prognose, bei zur rechten Zeit angewendetem, passendem Heilverfahren, für günstig, hält aber den Tod fast immer für die unvermeidliche Folge, wenn nicht durch die Kunst oder Natur die Resorption bewirkt, oder dem Blute ein Ausflufs verschafft wird.

Behandlung. Bei den über die nächste Ursache aufgestellten, verschiedenen Ansichten kann es nicht auffallen, dafs man verschiedene Mittel und Methoden zur Heilung dieses Uebels in Anwendung gebracht hat. Wenn man früher ein zu eingreifendes Verfahren einschlug, so hat man in der neueren Zeit den ganzen Heilungsprocefs der Natur überlassen wollen. Zwar ist nicht zu läugnen, dafs dieses Uebel blofs durch die Naturthätigkeit geheilt werden kann (*Burchard* überliefs 8 Fälle ganz der Natur); doch ist die Kunsthülfe nicht überflüssig, weil manche Blutgeschwülste der Naturhülfe widerstehen, und weil man nicht voraus bestimmen kann, ob eine Blutgeschwulst durch die blofse Naturthätigkeit verschwinden werde oder nicht (kleine ver-

schwinden nicht immer schnell, bei grofsen ist nicht immer bedeutende Kunsthülfe nöthig.) Die Kunsthülfe ist daher nicht allein für die durch die Naturhülfe nicht zu heilenden Blutgeschwülste, sondern überhaupt für alle zur Beobachtung kommenden erforderlich; doch mufs sie den Umständen angepafst sein.

Die eine Reihe von itteln kommt der Naturthätigkeit dadurch, dafs sie die Resorption unterstützen, nicht, sondern dadurch zu Hülfe, dafs sie einen besonderen Procefs zur Heilung der verletzten Theile hervorrufen.

I. Die die Resorption befördernden Mittel sind theils dynamische, theils mechanisch wirkende.

1) Die dynamisch wirkenden Mittel sind sehr verschieden, und finden, je nachdem sie sich durch ihre Wirksamkeit einen geringeren oder gröfseren Ruf erworben haben, in bald kleinerem, bald weiterem Kreise Anwendung. Sie sind im Allgemeinen da angezeigt, wo man weder im Allgemeinbefinden eine Contraindication, noch in dem örtlichen Zustande eine Anzeige zu einem anderen eingreifenderen Verfahren findet. Sie können bei vorsichtigem Gebrauche keinen Schaden, und dadurch, dafs sie die Anwendung anderer, auf die zarte Organisation neugeborener Kinder stark einwirkender Mittel überflüssig machen, grofsen Nutzen bringen.

Kalte Umschläge wurden von Manchen, aber, wie es scheint, mit wenigem Erfolge angewendet. Hierzu dienen folgende Mittel: Spiritus Mindereri, Salmiak, Salpeter mit Essig (*Becker*, *Schneemann*), Aqua Goulardi, auch verdünntes, oder unvermischtes Schufswasser (*Unger*, welcher dieses jedoch erwärmt anwendet).

Aromatische Bähungen und Umschläge erwiesen sich oft nützlich (*Naegele*, *Haller*, *Hoere*, *E. C. J. v. Siebold*, *Chelius*, *Kraus*, *Elsaesser*, *Dzondi*, *Valleix*, *Dubois* und Andere), bisweilen waren sie von wenigem oder gar keinem Erfolge (*Michaelis*, *Haller*, *Mende*, *Schneemann*). Hierher gehören: Spec. aromat., resolv. oder cephalicae, mit Wein infundirt, Arnica, Sambucus, Chamomill., Sabina (*Wokurka*), Calam. arom. und Summitates millefolii (*Haller*). Manche (z. B. *Kraus*) setzten noch Salmiak den aromatischen Umschlägen zu. *Doepp*

behandelte die Kopfblutgeschwülste Anfangs mit Bals. embryon.

Spirituöse Mittel dienen nicht bloſs zum Zusatz zu solchen und ähnlichen Mitteln, sondern werden auch besonders angewendet, z. B. Branntwein mit Wasser, Spirit. vin. camphor. (*Michaelis*), Spirit. Serpylli (*E. C. J. v. Siebold*), Spirit. Serpyll., mit Bals. peruv. nig. (*Burchard*), Spirit. angelic. comp. Andere tadeln diese Mittel, weil sie eine betäubende, berauschende Wirkung auf das Kind hervorbringen.

Harntreibende Mittel, z. B. Spirit. Junip., Acet. squill., von *Michaelis* mit Erfolg, von *Suttinger*, *Brandau* und nach *Schneemann* ohne Erfolg angewendet. *Michaelis* gebrauchte lauwarme Umschläge aus Spirit. camphor., Spirit. Junip. ana Unz. 1., acet. squill. ½ Unze, und sah davon in 8 Tagen Heilung. *v. Gräfe* gebrauchte 2 Quent. Salmiak, 1 Unze Meerzwiebelessig und 6 Unzen Wasser.

Auch die graue Quecksilbersalbe wird zur Zertheilung angewendet. *Suttinger* gebrauchte binnen 8 Tagen 6 Drachmen mit vollkommen günstigem Erfolge. *Brandau* lieſs Unguent. Digit. p. 6 Drach., Unguent. Hydr. cin. 2 Drachmen, Morgens und Abends eine Bohne groſs in den Umfang der Geschwulst einreiben, worauf nach 2 Tagen Eiter und Blut aus dem Ohr floſs. *Unger* empfiehlt bei schwächlichen Kindern Einreibungen von Kali Hydrojodinicum, mit Unguent. Hydr. cin. *Burchard* gebrauchte Linim. Ammon. mit Unguent. Hydr. cin.

Adstringirende Mittel, sehr oft mit reizenden verbunden, wurden nicht selten angewendet. Dahin gehört schon der Rothwein, in welchem von Manchen Salmiak gelöst wurde, dann Tinct. Ratanhiae (*E. C. J. v. Siebold*), Decoct. cort. querc. mit Gummi Kino und Alaun aufgelöst, und mit einem Zusatze von Spirit. Serpylli nach *Mombert*, Cort. Chinae, salic. frag. mit Spirit. Lavendulae, Thymi, Rorismarini nach *Löwenstein*, Infus. Herb. salviae mit Alaun, Decoct. Rad. calam. und Cort. Salic. frag. mit Salmiak nach *Brandau*. Tinct. Kino, Ulmenrinde u. s. w.

Es versteht sich von selbst, daſs alle diese Mittel nach

der Individualität der Umstände bestimmt werden. Bei kräftigen Kindern, bei erethischem Zustande der Geschwulst empfiehlt *Dieffenbach* die Umschläge von Goulardschem Wasser, Salmiakauflösung, verdünntem Essig, Mercurialeinreibungen, selbst das Ansetzen eines Blutegels auf der Höhe der Geschwulst; bei gröfserer Schlaffheit weinige Decocte von adstringirenden Rinden (Ulmen-, Eichen-, Chinarinde) und spirituöse Einreibungen. Vielleicht wirken die adstringirenden Mittel auch dadurch, dafs sie vorerst durch Begünstigung der Gerinnung des Blutes dem ferneren Ergusse desselben ein Hindernifs setzen.

2) Compression scheint nach *Hufeland's* Bibliothek 3. Bd. 2. St. p. 74. zuerst *William Moss* gegen die gewöhnliche, nach schweren Geburten entstehende Kopfgeschwulst durch Gebrauch der Bleiplatten empfohlen zu haben. *Detharding* (*Stark's* Archiv 4. Bd. 4. St. p. 765.) gebrauchte gegen eine hühnereigrofse, weiche, nicht fluctuirende Geschwulst auf der Mitte des Scheitelbeins eine hohlgeschlagene Bleiplatte mit in Branntwein getauchten Compressen ohne deutliche Wirkung. *Meissner* will beim Entstehen der Geschwulst auf die Stelle, welche sich nach der Geburt zu erheben beginnt, eine Compresse legen, und durch Binden befestigen. Am meisten rühmt *Henschel* die Compression mittelst mehrfach über einander gelegter Platten Zinkfolio (Staniol) zum Ausfüttern des Mützchens gebraucht, gegen dieses Uebel. *Burchard* bestätigt die gute Wirkung dieses Mittels. *Schneemann*, welcher mit einer plattgeschlagenen Flintenkugel binnen 4, 5, 6 Tagen Heilung bewirkte, erkennt dieser Methode unter allen Methoden den Preis zu. *E. C. J. v. Siebold* gebrauchte die mit Staniolplatten gefütterte Mütze ohne Erfolg. Der Unterzeichnete gebrauchte zehn Tage nach der Entstehung einer Kopfblutgeschwulst eine mit Compresse belegte Bleiplatte, bemerkte aber keine Abnahme, sondern Unruhe, vermehrte Härte, Spannung, Hitze der Geschwulst und des ganzen Körpers, und machte nach einigen Tagen die Operation mit dem besten Erfolge. *Dieffenbach* verwirft comprimirende Verbände, um durch Druck Zertheilung zu bewirken. *Chelius* hingegen äufsert die Meinung, dafs die mit den Ueberschlägen nothwendig verbun-

dene Compression mehr zur Zertheilung wirkt, als die Mittel, und sah die Heilung durch eine fortgesetzte Compression mittelst einer Compresse und einer fest anschliefsenden Haube erfolgen, macht aber auch darauf aufmerksam, dafs kleine Geschwülste von selbst verschwinden. Auch *E. v. Siebold* verspricht sich von Compression wenig oder gar nichts. *Mombert* will nach 8 tägigem vergeblichen Gebrauche der adstringirenden und reizenden Mittel die Compression anwenden.

So verschieden die Meinungen über die Nützlichkeit des Druckes sind, so verschieden sind auch die Urtheile über den Nutzen zertheilender Mittel überhaupt. Während sehr viele Schriftsteller sich für ihren Gebrauch, besonders im Anfange der Krankheit, aussprechen (*Basedow* erklärt, dafs die älteren Hebammen die Geschwulst durchgehends mit aromatischen Umschlägen, und zwar immer mit dem besten Erfolge behandeln), will *E. v. Siebold* von den zertheilenden Fomenten aus einem Absude aromatischer Kräuter, Wein, Essig, Goulard'schem Wasser, Salmiak, Compression wenig Erfolg gesehen haben, und erklärt diese Behandlung für gefährlich, weil sich Eiterung und Beinfrafs hinzugesellen können. Auch *Michaelis* hält die Anwendung zertheilender Mittel für nachtheilig, in Hinsicht auf den Knochen. *Schoemann* erklärt sie für eine beschwerliche und gänzlich unnütze Mühe, und will die Geschwulst, wenn die Éltern die Eröffnung verweigern, der Natur überlassen. Auch nach *Mende* lassen sich diese Geschwülste durch zertheilende Mittel selten vertreiben. — Vergleicht man aber die verschiedenen Erfahrungen, so ist es unbezweifelt, dafs bei dem Gebrauche zertheilender Mittel diese Geschwülste oft verschwinden, und zwar (bei sorgfältiger Anwendung) gewöhnlich binnen drei bis vier Wochen, in seltenen Fällen in 6, oder gar erst in 10 Wochen, wie *Burchard* angiebt. Dagegen ist auch nicht zu läugnen, dafs die Geschwülste diesen Mitteln oft lange Widerstand leisten, wobei eines Theils die unzureichende Anwendung wegen der langen Dauer der Krankheit, anderen Theils aber auch die Menge des ausgetretenen Blutes zu berücksichtigen sein mag.

Wenn man daher mit *Strewe*, *Mombert*, *Wokurka* und Anderen, Anfangs die zertheilenden Mittel, je nach den indi-

viduellen Verhältnissen versucht, so kann man, da gleichzeitig die Erfahrung für den Nutzen der Compression spricht, gleichzeitig eine solche mittelst der aufgelegten Compresse und Mütze anwenden. Eine starke Compression scheint vermieden werden zu müssen; denn auch *Burchard* bemerkte, daſs in drei Fällen die Compression nicht vertragen wurde.

Bringt man bei dem Gebrauche solcher Mittel, welche keine nachtheilige Nebenwirkung haben, die Heilung zu Stande, so wird diese auf die gelindeste Weise bewirkt, der man alsdann mit *Elsaesser*, *Brandau* und Anderen den Vorzug vor jeder anderen Behandlungsweise geben muſs. Doch darf man den anderen Mitteln den Gebrauch nicht geradezu versagen wollen, weil sie nöthig werden, sobald die zertheilenden Mittel den Zweck nicht erreichen.

II. Die Erregung eines besonderen Heilungsprocesses geschieht auf verschiedene Weise.

1) Durch den Schnitt. Diesen halten die meisten Schriftsteller für nöthig, wenn andere Mittel die Zertheilung nicht bewirken; andere verlangen ihn mehr unbedingt *Osiander*, *Schoemann*, *Mende*, *d'Outrepont*); in der neueren Zeit haben Manche den Schnitt nicht immer für nöthig gehalten. So erklärt *Naegele*, der früher die Operation unternahm, sie nicht für so allgemein nothwendig, als von Vielen behauptet wird, und er selbst der Meinung war. *Chelius* zweifelt, ob es irgend einen Fall von Blutgeschwulst am Kopfe neugeborener Kinder giebt, wo die Eröffnung als durchaus nothwendig betrachtet werden kann. — Andere verwerfen den Schnitt, oder gestatten ihn, wie schon *Chelius* es thut, nur ausnahmsweise. *Brandau* z. B. verwirft den Schnitt, hat keine Furcht vor Caries, behauptet sogar, daſs der Luftzutritt beim Oeffnen den Knochenfraſs befördere, der Schnitt das Uebel nicht sicher heile, auch nicht ohne Gefahr sei. *Hecker* bewahrt den Schnitt nur für den Fall auf, daſs die Resorption nicht erfolgt, und das Blut in Verderbniſs übergeht.

Nicht nur über die Anwendung selbst, sondern auch über die Zeit und Art der Ausführung des Schnittes sind die Meinungen verschieden. Manche wollen die Geschwulst sehr frühe eröffnen; *Osiander* nach 12, höchstens

24 Stunden, *d'Outrepont* 10—16 Stunden nach der Geburt, wenn die Kinder das Uebel auf die Welt mitbringen, sonst aber, sobald er gerufen wird, *Joerg* am 2. oder 3. Tage nach der Entbindung, *Valleix* nach einigen Tagen, *Dieffenbach* nach 5, höchstens 8tägiger fruchtloser Anwendung der äufseren Mittel. *Griesselich* erklärt die frühzeitige Eröffnung für das beste Mittel zur Heilung. Dagegen will *Naegele* kaum rathen, vor dem 6. bis 4. Tage nach der Geburt diese Geschwülste zu eröffnen. *Neumann* eröffnete die Geschwulst nach dem 6tägigen Gebrauche warmer Umschläge. *Busch* erklärt sich für die späte Eröffnung, im Lehrbuche für die Eröffnung nicht vor dem 10. Tage, verwirft das zu frühe Aufschneiden, welches gewöhnlich bedeutenden Blutflufs veranlafst, und meint, dafs man, je weiter die Verdikkung fortgeschritten sei, desto sicherer bei der blutigen Oeffnung der Geschwulst vor Nachblutung sein könne. *Schwarz* will die Operation nicht gleich den 2. oder 3. Tag der Geburt des Kindes vornehmen, sondern in der Regel erst am 6. oder 7. Tage. *Mombert* öffnet die Geschwulst erst nach 8tägigem vergeblichem Gebrauche der adstringirenden und spirituösen Mittel, und nach 8tägiger Anwendung der Compression. In der Landshuter Entbindungsanstalt wurde nach *Lang* die Oeffnung erst unternommen, wenn acht und mehrere Tage die aromatischen Umschläge ohne Erfolg gemacht wurden. *Dubois*, *Chelius*, *Rautenberg* bestimmen die Zeit der Operation auf den 10.—14. Tag.

Hinsichtlich der Methode unterscheiden sich die Meinungen je nach der Gröfse der Oeffnung. *Hoere* z. B. würde bei nicht ganz sicherer Diagnose kleine Einstiche mit der Lanzette machen, um prüfungsweise das Blut auszuleeren; denselben Rath ertheilt *Strewe*. Nach *Michaelis* entleerte *Scheidebauer* in Wien das Blut durch ganz kleine Stiche, weil gröfsere Schnitte öfters gefährlich seien. *Löwenhard* schlägt vor, die noch flache Geschwulst mit einem feinen Troicart am abhängigen Theile vorsichtig zu punctiren, und empfiehlt, wenn das Blut nicht von selbst ausfliefst, eine kleine, elfenbeinerne Spritze. Während manche Schriftsteller die Gröfse des Schnittes nicht bestimmen, so erhellt doch oft aus dem Gebrauche der Lanzette, dafs sie eine grofse Oeffnung nicht machen, z. B. *Carus*, *v. Gräfe*, *Basedow*,

Chelius, *Mombert*, *Schwarz*, *Wokurka*, *Osiander* d. j., *Unger*. *Dieffenbach* bestimmt der Oeffnung eine Länge von nicht unter 4—5 Linien bei kleinen Geschwülsten, empfiehlt bei gröfseren aber einen Einschnitt über die mittleren zwei Drittheile. *Neumann* machte einen so grofsen Einstich, dafs das Contentum ausfliefsen konnte. Eine grofse Oeffnung macht *Hoere*, welcher je nach der Gröfse der Geschwulst einen 1½—2 Zoll langen Schnitt mit einem convexen Bistouri machen will. Nach *E. v. Siebold*, *d'Outrepont* soll der Schnitt so lang als die Blutgeschwulst sein. *Chelius* verwirft einen solchen Schnitt. Auch *Griesselich* verlangt einen grofsen Längenschnitt. Nach *Valleix* soll ein einfacher Einschnitt mit der Lanzette oder mit dem Bistouri mit dem Volumen der Geschwulst im Verhältnifs stehen, doch ein etwas grofser keinen Nachtheil bringen. — Der Unterzeichnete ist der Meinung, dafs schon eine kleine Oeffnung mit einer Lanzette zur Ausleerung des Blutes hinreicht, und dafs die hierbei etwa wieder eintretende Ansammlung des Blutes nicht sehr zu beklagen ist, weil dieses gewöhnlich ohne zweite Eröffnung resorbirt wird, uud erinnert dabei, dafs das Einschneiden bis auf den Knochen, wie *Osiander* und *Hoere* anrathen, wegen der Möglichkeit auf eine durchbohrte Stelle des Schädels zu treffen, niemals anzurathen, und der Rath beider Schriftsteller, den Schnitt in querer Richtung zu machen, um nicht nach dem Laufe der Knochenstrahlen einzuschneiden, darum nicht zu befolgen ist, weil die Vorsicht es erfordert, nur bis in die das Blut enthaltende Höhle einzuschneiden. Die kleine Wunde erreicht nicht allein den bestimmten Zweck, den Ausflufs des Blutes und die adhäsive Entzündung in gehörigem Grade, sondern verhütet auch die bei grofsen Incisionen bisweilen vorkommenden, heftigeren Entzündungszufälle und weit um sich greifenden Verschwärungen. — Dem einen Wundende eine etwas tiefe Stellung zu geben, wie *Griesselich* angiebt, scheint in der Mehrzahl der Fälle nicht nöthig, weil das wiederholte Ausfliefsen des Blutes in der Regel nicht vorkommt. — Auch der von *Levret* und *Girtanner* empfohlene, nach *Brosius* von *v. Siebold* geübte Kreuzschnitt ist weder nöthig, da auch beim einfachen Schnitt das Blut aus der Geschwulst ausgeleert werden, noch zweckmäfsig, da er die Heilung

nur verzögern, und die Entzündung begünstigen kann. *Strewe* will ihn bei grofser Geschwulst und asthenischem Zustande gelten lassen; *Griesselich*, *Chelius* erklären ihn für überflüssig. — Zur Vorbereitung dieser unbedeutenden Operation, die nach den allgemeinen Regeln der Chirurgie unternommen wird, dient die Wegnahme der Haare, wenn sie beträchtlich entwickelt sind.

Das Blut fliefst meistens zum gröfsten Theile aus; der übrige Theil wird sanft ausgedrückt, indem man die Finger vom Umfange der Geschwulst gegen die Mitte an den Knochen andrückt. Hierbei erforscht man zugleich die Beschaffenheit dieses Theiles; eine unmittelbare Untersuchung desselben mittelst des Fingers oder einer Sonde ist, für die Behandlung ohne Nutzen; eine ganz genaue Diagnose der Beschaffenheit des Knochens und der Knochenhaut wird gewöhnlich doch nicht erreicht.

Bisweilen geschieht es während dieser an sich leichten Operation, dafs das verletzende Werkzeug nicht tief genug eindringt. *Schwarz* schreibt diesem Ereignisse die Wiederkehr dieses Uebels zu. Dasselbe wird am sichersten durch das gehörige Einsenken des Messers verhütet; wenn es dennoch Statt gefunden hat, erfordert es die Wiederholung des Schnitts.

Ein anderes, übles Ereignifs während der Operation ist die f o r t d a u e r n d e E r g i e f s u n g v o n B l u t, entweder aus den Wundrändern oder aus der geöffneten Geschwulst selbst. Man verhütet es am besten dadurch, dafs man beim Einschnitt alle gröfseren Gefäfse vermeidet, und die Operation nicht zu frühe unternimmt, wo die früher geöffneten Blutgefäfse noch nicht geschlossen sind. Wurde trotz aller Vorsicht ein Gefäfs verletzt, so kann, wenn Compression den Zweck nicht erreicht, die Unterbindung des Gefäfses in der Schnittfläche nöthig werden. Ist aber die Geschwulst zu frühe geöffnet, und dadurch eine beträchtliche Nachblutung aus der Höhle selbst veranlafst worden, so ist die Compression und schnelle Schliefsung der Wundränder, um durch das gerinnende Blut die Ergiefsung desselben zu verhüten, erforderlich. *Mombert* will, wenn hellrothes Blut ausfliefst, die Oeffnung schliefsen, und die Operation auf eine gelegenere Zeit verschieben!

Die Nachbehandlung wird verschieden angegeben. Bei ihr kommen zum Theil die schon betrachteten Behandlungsweisen zur Anwendung. Was zunächst den Verband betrifft, so bezweckt dieser nach Manchen die baldige Vereinigung, nach Anderen das Offenbleiben der Wunde. Jene vermeiden das Einlegen der Charpie zwischen die Wundlefzen, diese bewirken dieses mit geringerer oder gröfserer Sorgfalt. Zu jenen gehören: *E. v. Siebold, Hoere, d'Outrepont, Naegele, Schwarz*, welche die Wundränder mit Heftpflaster vereinigen (doch will *Hoere* einen Zwischenraum zwischen ihnen lassen); *Busch*, welcher das Ausstopfen der Höhle mit Charpie verwirft, und *Griesselich*, welcher sich gegen das Einlegen von Bourdonnets in die Wunde äufsert; zu diesen gehören: *Carus, v. Graefe, Joerg, Schneemann, Neumann, Chelius, Dieffenbach, Lang, Valleix*, welche Charpie zwischen die Wundränder legen, *Wokurka*, welcher die einzulegenden Charpiebäuschen mit Ung. digest. vitell. ovi subact. bestreicht, auch bei geringer Reaction die Charpiebäuschchen tiefer in die Wunde einführt, aber die Höhle nicht ganz ausstopft, *Naegele*, welcher, wenn am folgenden Tage die Wundlefzen zusammengeklebt waren, ein schmales Läppchen Leinwand oder etwas Charpie zwischen dieselben legte. *Michaelis* legte in Alcohol getauchte Charpie, *Osiander* einen Streif gezupfter Leinwand in Wein getaucht, und über diesen Leinwandläppchen, mit Wein befeuchtet, auf.

Die meisten Schriftsteller berühren den weiteren Verlauf nicht, oder empfehlen einen gleichmäfsigen Druck, z. B. mittelst Compresse und Binde (*v. Siebold, Hoere, Neumann, Valleix, Strewe, Goelis*), welche bei dem kleinen Kindeskopfe nicht leicht lange Zeit festliegt, mittelst kreuzweise über Leinwandbäuschchen befestigter Leinwandstreifen (*v. Gräfe, Dieffenbach*) oder fest anliegender Haube (*Chelius, Schneemann, Schwarz, Dubois*). Will man Heftpflaster in grösserem Umfange anwenden, so mufs man zuvor die Haare sorgfältig rasiren lassen. In der Regel erfüllt eine etwas dicke Compresse und das Häubchen diesen Zweck vollkommen.

Andere gebrauchen gleich nach der Entfernung des Blutes und der Anlegung eines einfachen Verbandes die zerthei-

lenden Mittel. *Carus* macht warme Fomentationen von den aufgebrühten Flor. Arnic. mit etwas Wein besprengt. *Mombert* empfiehlt zertheilende, gelind reizende Umschläge, wenn der Knochen gesund, das Ausfliefsende schwarz und dünnflüssig ist. *Doepp* empfiehlt nach der Operation die Fomentationen. *Schmalz* setzte nach wiederholter Oeffnung der Geschwulst die früheren Mittel (Umschläge von Salbei mit Wein und Druck mittelst einer durch eine Bandage festgebundenen Bleiplatte) mit Erfolg an. *Wokurka* empfiehlt, wenn nach der Operation die Reaction zu gering ist, Umschläge aus Spec. arom., cephal., resolv., Sabina mit oder ohne Salmiak. *Wimmer* machte nach der nach 12tägiger fruchtloser Anwendung zertheilender Bähungen unternommenen Operation 8 Tage lang Bähungen aus Salmiak (2 Dr.), dest. Wasser ($\frac{1}{2}$ Pfd.), und Spirit. Vin. rect. ($\frac{1}{2}$ Unz.) mit dem besten Erfolge. Auch *Osiander* empfiehlt in seinem Grundrisse der Entbindungskunst nach der Operation Umschläge von Salmiak und Wein zur Zertheilung des Ueberrestes der Geschwulst. Ebenso setzt *Dubois* die zertheilenden Fomentationen fort.

Nach meiner Meinung mufs sich die Nachbehandlung nach den Umständen richten. Gewöhnlich erfolgt nach der zur rechten Zeit unternommenen Operation in der Knochenhaut eine entzündliche Reaction, welche, wenn jene mit dem Knochen in Berührung ist, die schnelle Vereinigung (oft schon am Tage nach der Operation) bewirkt. Bedingungen sind, dafs die Höhle kein Blut wieder in sich aufnimmt, und dafs die Knochenhaut gleichmäfsig an den Knochen angedrückt wird. Dieses wird durch eine gleichmäfsige Compression, jenes durch den Umstand, dafs man die Operation erst dann unternimmt, wenn der höchste Grad der Spannung abgenommen hat, veranlafst. Doch läfst sich dieses niemals vorausbestimmen, weil die Dauer der Geschwulst hier nicht entscheidend ist, und der Abnahme der Spannung bisweilen wieder eine Zunahme folgt. Haben diese Bedingungen nicht Statt gefunden, so erfolgt in dem einen Falle die Ausschwitzung einer serös-lymphatischen Flüssigkeit (blutiges Wasser nach *Michaelis*), in bald geringerer, bald gröfserer Ausdehnung, welche Manche durch die Wunde wieder ausleerten. Wenn sie sich nicht von selbst durch die noch nicht verei-

nigten Wundränder ergiefst, so ist nach meinen Erfahrungen die wiederholte Eröffnung nicht nöthig, weil sie entweder unter Anwendung zertheilender Mittel oder unter fortgesetztem, sanften Drucke resorbirt wird. In dem anderen Falle füllt sich die Höhle von Neuem in demselben oder in geringerem Grade wie früher, mit Blut, welches die meisten Schriftsteller wiederum ausleeren, entweder durch wiederholte Oeffnung (*Osiander* d. j. und ält.; letzterer scheut die Operation zum dritten Male nicht; *Michaelis*, *Basedow*, *Neumann*, *Wokurka*) oder durch Trennung der Wundränder mittelst einer Sonde (*Hoere*, *Chelius*), oder durch Ausstreichen (*Busch*). Nach meinen Beobachtungen ist die wiederholte Entleerung nicht nöthig, weil nach einigen Tagen, in Folge der in der Knochenhaut begonnenen Reaction, die Aufsaugung des ergossenen Blutes beginnt, und die schnelle Vereinigung Statt findet. Nur wenn die Wundränder nicht schnell sich vereinen, kann man bei bedeutender, erneuerter Anschwellung einen Theil des Blutes wieder ausfliefsen lassen. Aufserdem unterstützt man aber die Resorption durch die Umschläge und Compression, oder durch letztere allein. Manche Schriftsteller (*Michaelis*, *Basedow*) sahen ebenfalls hierbei die Geschwulst vollständig verschwinden. Ein wiederholter Schnitt würde sich nur bei ungenügender Resorption rechtfertigen, die selbst durch die zertheilenden Mittel nicht zu bethätigen wäre.

Wird aber die Reaction zu bedeutend, so mufs man den Druck wie den Gebrauch reizender Mittel vermeiden, und je nach den Umständen kühlende oder erweichende Umschläge machen.

Erfolgt Eiterung in bedeutendem Grade (eine unbedeutende in den Wundrändern erfordert gewöhnlich nur eine einfache Behandlung), so wird nicht blos örtlich eine zweckmäfsige Behandlung nöthig, die hauptsächlich den Zweck hat, die übermäfsige Absonderung zu beschränken, und eine gutartige herbeizuführen, wozu Waschungen mit Aufgüssen und Abkochungen aromatischer, tonischer Mittel (Kamillen, Weiden-, Eichenrinde) tonische und digestive Salben (4—6 Theile Ung. rosat. und 1 Theil Ung. daphn. mezer. nach *Dieffenbach*), Einspritzungen von Merc. sublim. corr. 1 Gr., Vitr. alb. 2 Gr., Aq. dest. 3 Unzen, Mell. despum, 3 Drachm.,

Pulv. gumm. arab. 1 Scrupel nach *Lang*, neben einem gelinden Druckverband dienen, sondern auch bei der gleichzeitigen Abnahme der Kräfte eine allgemeine stärkende Behandlung angezeigt.

Tritt in Folge der Eiterung Caries ein, so wird die Behandlung den verschiedenen Umständen angepafst werden müssen.

2) Durch das Haarseil, von *Mascati* empfohlen, von *Paletta* mit Erfolg angewendet, von *Brandau*, *Haller*, *Lang*, *Strewe*, *Rautenberg*, *Hecker*, *Dieffenbach*, *Dubois*, *Verson* u. a. mit Recht verworfen.

3) Durch das Causticum. *Goelis* brachte um die Verblutung und andere Folgen der Operation zu verhüten, auf der höchsten Höhe der Geschwulst im Umfange eines Silberskreuzers oder östreichischen Kupferpfennigs Lapis infern., bis zur Verletzung des Oberhäutchens eingerieben, oder eine Pasta von Aetzstein und lebendigem Kalke mit einigen Tropfen Weingeist bereitet oder ein Blasenpflaster an, und erhielt die Stelle durch Digestivsalbe in gelinder Eiterung bis zum Verschwinden der Geschwulst bis zum 15. höchstens 20. Tage. Unter 91 Fällen, unter welchen 9 Operirte gestorben sein würden (*Osiander* d. J. theilt *Boërs* Ausspruch, dafs sogar alle Operirte gestorben seien, mit) fand kein tödtlicher Ausgang Statt; doch rechnet er zwei durch die Schuld der Bäder veranlafste Todesfälle ab. *Schmitt* wendete den Aetzstein zum zweiten Male mit Erfolg an, sah aber in einem andern Falle nur geringe Abnahme und Hartwerden der Geschwulst. *Burchard* wendete in einem Falle den Höllenstein mit Erfolg an. *Brosius* und *Meissnsr* waren nach dem Gebrauche des Aetzmittels zur Lanzette zu greifen genöthigt. *Strewe* will diese Methode bei Landärzten, welche die Kinder nicht täglich sehen können, bei gegen den Schnitt Statt findendem Widerstand, bei zarten, schwächlichen Kindern gelten lassen. *Naegele*, *Dieffenbach*, *Rauterberg*, *Dubois*, *Verson* u. a. verwerfen mit Recht diese Methode, welche zu bedeutende Reactionen hervorbringen kann.

Die Behandlung der innern Kopfblutgeschwulst wird bei der Unsicherheit der Diagnose kaum versucht werden können. *Hoere* will dieselbe der Vis naturae medicatrix

trix überlassen, doch bei einer deutlichen Knochenfissur und bei den auf den Druck deutenden Symptomen den Knochen entblöfsen, und durch Abschaben desselben dem Blute einen Ausweg verschaffen, auch die resorbirenden Mittel nicht ganz verwerfen. *Valleix* räth bei gleichzeitig äufserer Kopfbutgeschwulst diese schleunig zu öffnen, um bei einer Fissur das im Inneren ergossenen Blut nach aufsen abfliefsen zu lassen, und, wenn keine äufsere Geschwulst vorhanden ist, auf die bei dem Ergiefsen ins Innere des Schädels gebräuchlichen Mittel zu achten. *Dubois* hält die Behandlung bei der Unsicherheit der Diagnose für nnmöglich.

Die Knochenblutgeschwulst, mag die äufsere oder innere Lamelle, oder mögen beide zugleich leiden, erfordert eine von der für die Knochenhautblutgeschwulst angegebenen nicht abweichende Behandlung, weil die bis jetzt beobachteten Fälle keinen Zweifel übrig lassen, dafs selbst die durchbohrten Stellen binnen einigen Wochen nach dem Verschwinden der Geschwulst vollständig sich schliefsen. Hier ist die Operation besonders angezeigt, und namentlich, wenn beide Lamellen leiden, der künstliche Druck, der bedenklichen Folgen wegen, welche dadurch entstehen, dafs das Blut gegen die Dura mater hingedrängt wird, zu vermeiden. Doch ist nicht zu verkennen, dafs Druck blos äufserer Craniaematome die Heilung unterstützen kann. Einspritzungen sind aber bei diesem wie bei dem innern Craniaematom zu vermeiden, weil sie nur den Bildungsprozefs in seiner Thätigkeit stören, eine krankhafte Absonderung bewirken, und dadurch auf den vorhandenen Knochen selbst nachtheilig wirken würden. Sind nach dem Ausfliefsen des Blutes die Häute mit dem, wenngleich mangelhaft beschaffenen Knochen vereinigt, so geht die Bildung des Knochens auf die regelmäfsige Weise von Statten, und die vorige Oeffnung schliefst sich bald. Unter andern Umständen, wenn die Knochenlamellen durch eine wuchernde und von Blut durchdrungene Diploë von einander entfernt, und durch Druck einander genähert werden, erfolgt auch eine auffallende Verdickung des Knochens.

Geschichtliches. Die Kopfblutgeschwulst kam wahrscheinlich in den ältern Zeiten nicht viel seltener als in den neueren vor. Wenn die gewöhnliche Kopfgeschwulst, die

von selbst verschwand, wenige Aufmerksamkeit erregte, so konnten auch Blutgeschwülste nur selten eine Kunsthülfe in Anspruch nehmen. Kamen sie auch bisweilen zur Beobachtung, so zeigte sich wohl nicht immer eine günstige Gelegenheit, dieses Uebel näher kennen zu lernen. Das, was *Aëtius* beim Hydrocephalus anführt, kann nur mit Mühe hierher gezogen werden, da er ausdrücklich die rohe Behandlung von Seiten der Hebeamme als Ursache des Blutsaustritts angiebt, und an den folgenden Stellen, an welchen er von der Ansammlung einer zähen Flüssigkeit unter der Haut und zwischen dieser Haut und dem Knochen spricht, die Beschreibung auch wohl auf Wassergeschwülste paſst. — Die erste deutsche Beschreibung eines hierher gehörigen Krankheitsfalles nebst glücklicher Heilung durch den Schnitt liefert *Valentin* in Miscel. curios. s. ephemer. nat. curios. dec. II. A. II. Norimb. 1684. p. 371—372. *Maxim. Preuss* liefert in Acad. Caes. Leop. Car. natur. curios. ephem. s. observ. med.-physic. cent III. et IV. Norimb. 1715. p. 42 observ. XX. die erste genauere Beschreibung dieses Uebels. *Mauriceau* beschreibt in seinen Observations sur la grosesse et l'accouchement des femmes ed. à Paris MDCCXV zwei Fälle (Observ. 275 und Observ. 544), von welchen der erste zu dem Epicraniämatom und der zweite zu dem Pericraniämatom zu gehören scheint. *Levret* (l'art des accouchemens etc. sec. ed. à Paris MDCCLXI. p. 119—230) spricht von Geschwülsten, welche statt sich zu zertheilen, an Umfang zunehmen, und sich durch Eiterung zu entscheiden scheinen. Man soll sie öffnen, wenn die Fluctuation vorhanden ist; bei natürlicher Beschaffenheit der Haut flieſst Blut, bei Entzündung eiterartige Materie aus. *Baudelocque* (l'art des accouchemens nouvelle ed. à Paris MDCCLXXXIX. Tom. sec. p. 393) führt die von Ruptur der Blutgefäſse entstehenden Blutgeschwülste an. *Smellie's* Sammlung widernatürlicher Fälle, und Bemerkungen in der Hebammenkunst, aus dem Engl. von *Königsdörfer* Altenburg 1770. enthält mehrere wenigstens zum Theil hierher gehörige Beobachtungen z. B. die vier Bemerkungen der 45. Sammlung p. 509—512. *Siebold's* (K. K.) chirurgisches Taschenbuch in *Richter's* chir. Biblioth. 13. Bd. 1. St. p. 120—133 enthält einen Fall von Blutgeschwulst, in welchem die Zertheilung durch eine Auflösung von Salmiak

in einem Decocte von aromatischen Kräutern bewirkt wurde. *Wokurka* ist der Meinuug, dafs *Mursinna* von dieser Blutgeschwulst die erse Erwähnung gemacht habe; und *Griesselich* glaubt dafs *van Swieten* in Aphor. *Boerhav.* Tom. VIII. §. 1217. von den hierher gehörigen Fällen handelt, was mir indessen aus dieser Stelle nicht mit Gewifsheit hervorzugehen scheint. In der neuern Zeit ist dieser Gegenstand, wie vorliegende Abhandlung zeigt, und die Literatur lehrt, sehr oft zur Sprache gebracht worden.

Literatur:

Die Literatur über diesen Gegenstand hat sich in der neuern Zeit aufserordentlich vermehrt. Aufser den Monographieen finden sich in Zeitschriften einzelne Aufsätze und Beobachtungen. Auch die Lehr- und Handbücher über Kinderkrankheiten handeln diesen Gegenstand ab. — Monographieen sind: *Zeller*, de cephalaematomate seu sanguineo cranii tumore recens natorum, Heidelberg 1822. 8. — *G. C. L. Brandau*, diss. inaug. med. ecchymatomata capitis recens natorum sistens, Marburg 1824. 8. — *A. H. Haller*, de tumore capitis sanguineo neonatorum diss. Dorpati Livonorum. 1824. 8. — *G. F. Hoere*, de tumore cranii recens natorum sanguineo et externo et interno. Berolini 1824. 4. — *J. J. L. Lang*, de ecchymomate seu de abscessu capitis sanguineo recens natorum diss. Landish. 1825. 4. — *J. Strewe*, diss. inaug. de cephalaematomate seu sanguineo cranii tumore externo recens natorum. Gissae 1828. 8. — *J. F. H. Schoemann*, de tumore cranii recens natorum sanguineo diss. Jenae 1832. 8. — *F. H. Rautenberg*, de cephalaematomate seu tumore cranii sanguineo recens natorum diss. Göttingae 1833. 8. — *F. E. C. Bartsch*, de cephalaematomate neonatorum diss. Rostochii 1833. 8. — *C. Schmeisser*, de cephalaematomate diss. Berolini 1834. 8. — *B. Link*, de tumore cranii sanguineo recens natorum diss. Monachii 1835. 8. — *P. C. Hecker*, de cephalaematomate neonatorum diss. Marburgi 1835. 8. — *J. A. Burchard*, de tumore cranii recens natorum sanguineo symbolae. Cum tabulis aeri incisis duabus. Vratislaviae MDCCCXXXVII, 4. — *F. Puller*, de ecchymomate capitis diss. Berolini 1838. 8. — Als Abhandlugen in Zeitschriften und in andern Werken sind zu bemerken: *G. P. Michaelis* in Harburg, über eine eigne Art von Blutgeschwülsten in *Loder's* Journ. f. Chir. Geburtsh. u. gerichtl. Arzneik. 2. B. 4. St. p. 657—664 u. 668—670. und Blutgeschwülste neugeborener Kinder am Kopfe in *Hufeland's* Journ. d. prak. Heilk. 18. B. 3. St. p. 80—85. — *F. C. Naegele*, in seinen Erfahrungen u. Abhandl. a. d. Geb. d. Krankheiten des weibl. Geschl. Mannh. 1812. p. 245—253. in einer Anmerk.; dann in der Uebersicht der Vorfälle in der Entb. Anst. zu Heidelberg vom Jahre 1817—1818 in Salzb. med. chir. Zeit.

Jahrg. 1819. 4. B. Nro. 88. p. 159—160; und über den angebornen Hirnbruch und die Kopfblutgeschwülste Neugeborener in diagnostischer Hinsicht, in *Hufeland's* Journ. d. prakt. Heilk. 54. B. 5. St. p. 3—28. — *W. J. Schmitt:* Uebersicht der Vorfallenheiten in dem Entbindungsinstit. der med.-chir. Josephsakad. u. s. w. in Salzb. med. chir. Zeit. 1819. 1. B. p. 327—329. — *J. B. Paletta*, Exercitationes patholog. Mediol. 1820. Cap. X. p. 123. und Cap. XII. p. 194. — *H. Becker*, über die Kopfblutgeschwulst nnd ihre Zertheilung in *Hufeland's* Journ. 57. B. 4. St. p. 76—82. — *Neumann* zu Neustadt: Behandlung einer Kopfblutgeschwulst in *Rust's* Magaz. f. d. ges. Heilk. 21. B. 2. Th. p. 371—375. — *Suttinger*, Heilung einer Kopfblutgeschwulst bei einem neugeborenen Kinde durch graue Quecksilbersalbe in *Rust's* Magaz. f. d. ges. Heilk. 22. B. 3. H. p. 596. — *Busch.* Ein Beitrag zur Aufklärung des Wesens der Schädelblutgeschwulst neugeborener Kinder in Heidelb. klinisch. Annal. 2. B. 2. H. p. 245—256. *Naegele's* Bemerkungen zu diesem Aufsatze p. 257—263. — *Busch*, Cephalaematoma in dem ersten Berichte über die geburtshülfliche Klinik a. d. K. F. W. Univ. z. Berlin p. 203—204. — *F. L. Meissner*, die ödematöse und blutige Kopfgeschwulst der Neugeborenen in den Forschungen des 19. Jahrh. im Gebiete der Geb. Frauenzimmer- und Kinderkrankheiten. 3. Theil p. 113—123. u. 6. Theil p. 141—149. — *G. F. Hoere*, über die äufsere und innere Schädelblutgeschwulst neugeborener Kinder mit beigefügten Beobachtungen über Knochenrisse nebst den Erfahrungen und der Heilungsmethode von *Siebold* in *von Siebold's* Journ. 5. B. 2. St. p. 219—273. — *L. W. Schwarz*, über die Kopfblutgeschwulst neugeborner Kinder in *von Siebold's* Journ. 7. B. 2. St. p. 440—447. — *S. E. Loewenhard* zu Prenzlau: Einige Bemerkungen über die Schädelblutgeschwulst der Neugeborenen in *von Siebold's* Journ. 7. B. 2. St. p. 493—495. — *E. Henschel* zu Breslau: Ein Beitrag zur Heilung der Kopfblutgeschwulst der neugeborenen Kinder in *von Siebold's* Journ. 8. B. 1. St. p. 108—121. mit einer Bemerkung von *E. von Siebold* p. 120—121. — *Hausbrand* Beobachtung eines complicirten Cephalämatoms in *Rust's* Magaz. 26. Bd. 3. H. p. 547—[illegible]0. — *M. J. Chelius* Blutgeschwulst am Kopfe neugeborener Kinder in Heidelb. klinische Annal. 4. B. 4. H. p. 500—504 u. 6. B. 4. H. p. 540—543 u. in dem Handbuche der Chir. 2. B. 1. Abth. 4. Aufl. Heidelb. u. Leipz. Wien 1833. §. 1663—1668 — *Mende* in der gemeins. deutsch. Zeitschr. f. Geburtsk. 3. B. 3. H. p. 511—512 u. in seinen Ausführl. Handb. d. ger. Medic. 3. Th. p. 139. — *Hüter* Beobachtungen und Bemerkungen über die Kopfblutgeschwülste der Neugebornen in der gemeins. deutsch. Zeitschr. f. Geburtsk. 4. B. 2. H. p. 222—239. — *Dieffenbach:* Abscessus capitis sanguineus neonatorum in *Rust's* theoret. prakt. Handb. d. Chir. 1. B. p. 120—128. — *von Graefe* Kopfgeschwülste der Neugeborenen in dem Bericht über das klinische chirurg.-augenärztl. Instit. d. Univ. zu Berl. f. d. Jahr 1829 u. 1833. in *von Graefe's* und *von Walther's* Joun. f. Chir. u. Augenheilk. 15. B. 3. H. p. 360. — *Basedow* zu Merseburg: Cepha-

laematomata in *v. Graefe's* und *von Walther's* Journ. 17. B. 3. H. p. 435 437. — *Griesselich*: Beobachtungen über die Kopfblutgeschwulst der Neugeborenen aus den hinterlassenen Papieren seines Vaters in *Rust's* Magaz. f. die ges. Heilk. 35. B. 2. H. p. 228—238. — *F. Kraus* in Niederstädten: Zwei Fälle von Kopfgeschwulst Neugeborener mit der Sectionsgeschichte des einen Falls in der gemeins. deutsch. Zeitschr. f. Geburtsk. 6. B. 3. H. p. 379—390. Bemerkungen zu diesem Aufsatze von *d'Outrepont* p. 380—393 und von demselben ebendas. 7. B. 1. H. p. 14—15. — *Held* zu Franzburg Beobachtnng einer äufsern und innern Schädelblutgeschwulst bei einem durch Druck der Nabelschnur während der Geburt gestorbenen Kinde in *Hecker's* liter. Annal. d. ges. Heilk. 7. Jahrg. 1831. Mai p. 34—40. *Brandau* in Homberg: über die Kopfblutgeschwulst der Neugeborenen in *von Siebold's* Journ. 11. B. 1. St. p. 123—130 nebst einer Anmerk. von *E. C. J. von Siebold* p. 130. — *M. Mombert* in Wanfried: die Kopfblutgeschwulst neugeborener Kinder in *von Siebold's* Journ. 12. B. 2. St. p. 316—322. — *C. Schneemann* in Hannover: Ueber die blutige Kopfgeschwulst neugeborener Kinder und ihre Heilung auf unblutigem Wege in *Rust's* Magaz. f. d. ges. Heilk. 36. B. 1. H. p. 3—24. — *Wokurka Edler von Pflichtenheld* zu Radstadt: Bemerkungen über die Entstehung, Erkenntnifs und Heilung der Blutgeschwulst am Kopf neugeborner Kinder in den med. Jahrb. des k. k. österr. Staates, herausg. von *A. J. Freih. von Stifft* u. redigirt von *J. N. Edlen von Raimann* 13. B. oder neueste Folge 4. B. 3. St. p. 421—448. — *K. Unger* zu Königsberg. von der blutigen Kopfgeschwulst der Neugeborenen: Thrombus cephalicus; Cephalaematoma recens natorum in s. Beiträgen zur Klinik der Chir. 1. Th. Leipz. 1833. p. 117—136, auch in *von Mezler's* Samml auserl. Abh. über Kinderkrankh. Prag 1837. 6. B. p. 52—70. — *Valleix* : Zur Geschichte der Kopfblutgeschwülste der Neugeborenen in *Schmidt's* Jahrb. 6. B. p. 166—167. und über die Kopfblutgeschwülste der Neugeborenen in *Schmidt's* Jahrb. 10. B. 2. H. p. 184—193. aus Journ. hebdom. Nro. 50. 52. 1833. et Nro. 1. 1836. — *P. Dubois* zu Paris: Die Kopfgeschwulst der Neugeborenen in *von Mezler's* Samml. auserles. Abh. über Kinderkrankheiten Prag 1837. 6. B. p. 18—50. aus Dictionn. de Médic. ou Répert. géuéral des sciences médicales considérées sous les rapports théorique et pratique. Paris 1836. — Die Lehrbücher über Kinderkrankheiten und Geburtskunde, welche dieses Uebel zugleich abhandeln, so wie die einzelnen, hier und da sich vorfindenden Abhandlungen übergehen wir, obwohl wir sie nach Möglichkeit benutzt haben.

Hü—r.

KOPFGRIND. S. Tinea capitis.

KOPFKNOCHEN (Ossa capitis) machen die Grundlage des Kopfes aus, und bestimmen die Form desselben. Sie sind, mit Ausnahme des Unterkiefers, untereinander durch

Näthe und Anlagen unbeweglich verbunden, der Unterkiefer dagegen durch ein freies Gelenk eingelenkt.

Man theilt die Kopfknochen in zwei Klassen, in Schädel- und Antlitzknochen ein. Schädelknochen (Ossa cranii) werden alle diejenigen genannt, welche die Höhle schliefsen helfen, worin das Gehirn enthalten ist. Es sind folgende: 1. das Stirnbein (Os frontis), 2. zwei Scheitelbeine (Ossa verticis), 3. das Grnndbein (Os basilare), 4. das Siebbein (Os ethmoideum) und 5. zwei Schläfenbeine (Ossa temporum). In jedem Schläfenbeine sind drei Gehörknochen, der Hammer (Malleus), der Ambos (Incus) und der Steigbügel (Stapes) enthalten.

Antlitzknochen (Ossa faciei) sind folgende: 1. zwei Oberkieferbeine (Ossa maxillaria superiora), 2. zwei Gaumenbeine (Ossa palatina), 3. zwei Wangenbeine (Ossa zygomatica), 4. zwei Thränenbeine (Ossa lacrymalia), 5. zwei Nasenbeine (Ossa nasi), 6. zwei untere Nasenmuscheln (Conchae inferiores), 7. ein Plugschaarbein (Vomer) und 8. ein Unterkieferbein (Ossa maxillare inferius s. mandibula). Bei vollkommener Ausbildung befinden sich in den Zahnzellen der beiden Oberkiefer und des Unterkiefers 32 Zähne.

S—m.

KOPFKRANKHEIT, hitzige, der Pferde. Mit dem trivialen Namen: hitzige Kopfkrankheit der Pferde, werden von den thierärztlichen Schriftstellern zwei Krankheiten bezeichnet, welche beide darin mit einander übereinstimmen, dafs sie zu dem Typhus gehören. Sie unterscheiden sich aber beide von einander, aufser den übrigen Zufällen dadurch, dafs bei der einen Form eine heftige Anschwellung des Kopfes, entzündliche und sphaceloese Affection der Nasenschleimhaut, auch der Bindehaut der Augen, und stinkende Effluvien aus der Nase bestehen: (Typhus putridus, zuweilen auch T. gangraenosus, Mal de tête de contagion d. Franz.); dafs aber bei der andern Form diese Erscheinungen am Kopfe fehlen, dafür mehr gastrisch-nervöse Zufälle vorhanden sind. Siehe: Typhus bei Thieren. He—g.

KOPFMESSER. S. Cephalometer.

KOPFMUSKELN (Musculi capitis) werden von einigen Schriftstellern alle diejenigen genannt, die am Schädel, in den Augenhöhlen am Antlitze und in der Mundhöhle liegen. An-

dere belegen mit diesen Namen die Muskeln, welche zur Bewegung des Kopfes dienen. Man vergleiche deshalb die Artikel: Epicranius, Gehörorgan, Augen-, Lippen-, Mund-, Nakkenmuskeln u. s. w. S—m.

KOPFNICKER. S. Sternocleidomastoideus musculus.

KOPFSAGE. S. Saege.

KOPFSCHILDKROETE. S. Hippocratis Mitra.

KOPESCHLAGADER, gemeinschaftliche, äufsere und innere. S. Carotis communis.

KOPFSCHLEIFE. S. Kopfzieher.

KOPFSCHLEUDER. S. Funda.

KOPF-SCHLUNDMUSKEL. S. Pharynx.

KOPFSCHMERZ s. Cephalalgia.

KOPFVERDREHUNG. S. Kopfverrenkung.

KOPFVERLETZUNG. — Die Einwirkung mechanischer Gewalten auf den Kopf und auf die in der Schädelhöhle enthaltenen Eingeweide macht vor der Verletzung aller anderen Körpertheile eine überwiegende Gefahr und Bedeutung geltend, welche weniger in den unmittelbar verderblichen Folgen des getrennten Zusammenhanges der weichen Bedekkungen des Schädels, der knöchernen Schädeldecke, der Gehirnhäute und des Gehirns begründet ist (indem in allen diesen Theilen die einfachen Trennungen der Continuität ohne grofse Schwierigkeit zum Normalzustande zurückgeführt zu werden pflegen), sondern vielmehr in den mittelbar feindlichen Einwirkungen und in den consecutiven Integritäts-Störungen beruhet, welche bei Kopfverletzungen jeder Art das Gehirn und seine Häute so leicht und so häufig erfahren. Diese consecutiven Integritäts-Störungen aber, aus welchen die Gefahr und Bedeutung der Kopfverletzungen hauptsächlich hervorgeht, sind namentlich die Erschütterung des Gehirns, die traumatische Entzündung der Gehirnhäute und des Gehirns selbst, so wie Ansammlungen von Blut und Eiter in der Schädelhöhle. Diejenigen Gründe, welche es bedingen, dafs diese consecutiven Zufälle den am Kopfe vorkommenden Verletzungen so leicht und so häufig eine Gefahr verleihen, welche ihnen an und für sich nicht eigen ist, sind in den organischen Bildungs-Verhältnissen dieses Körpertheils zu suchen, und für eine entsprechende prognostische und therapeutische Würdigung der in Rede gestellten

Verletzungen zunächst der Betrachtung werth. Dahin aber sind folgende Umstände zu rechnen: 1. Die harte, knöcherne Textur des Schädels selbst und die weiche, breiartige Masse der Gehirn-Substanz, wodurch es geschieht, dafs die auf eine Stelle der knöchernen Schädeldecke einwirkende, mechanische Gewalt, wegen der Unnachgiebigkeit der Schädelwandungen, ihre Schwingungen nicht allein auf das gesammte Schädelgewölbe, sondern auch auf die breiartige Gehirnmasse fortpflanzt, welche Forpflanzung der äufseren Gewalt einerseits die Möglichkeit der Gegenbrüche (Contrafracturen), anderer Seits die Häufigkeit der Gehirnerschütterung bedingt. 2. Die Gefäfs-Communication zwischen der harten Hirnhaut und dem Pericranium, so wie die Verbindung der inneren Schädelfläche mit der harten Hirnhaut durch kurze, straffe Blutgefäfse, in Folge welcher Umstände die betreffenden Blutgefäfse durch mechanische Gewalten nicht allein sehr leicht zum Zerreifsen bestimmt werden, sondern auch die traumatischen Entzündungen der äufseren Bedeckungen des Schädels sich mittelst des Pericraniums eben so leicht auf die harte Hirnhaut fortpflanzen; dadurch werden besonders die Ansammlungen von Blut und Eiter sowohl zwischen dem Schädel und der harten Hirnhaut, als auch zwischen dieser und dem Gehirn vorzugsweise begünstigt. 3. Die Unfähigkeit der knöchernen Wandungen der Schädelhöhle, sich zu erweitern, und die eigenthümliche Empfindlichkeit des Gehirns für jeglichen Druck, wodurch es geschieht, dafs die Ansammlungen von Wundsecreten in der Höhle des Schädels ungleich nachtheiliger wirken, ungleich verderblicher und gefährlicher sind, als in den übrigen Höhlen des Körpers. 4. Die überwiegende Brüchigkeit und Sprödigkeit der inneren Tafel der Schädelknochen, mittelst welcher es geschehen kann, dafs durch eine Gewalt, welche die äufsere Tafel unversehrt läfst, die innere Tafel zersprengt und zersplittert wird, und in Folge dieser Zersplitterung Entzündungen, Blut- und Eiterergiefsungen im Innern des Schädels, bei unversehrter Integrität seiner äufseren Bedeckungen erregt werden.

Für die Chirurgie der Kopfverletzungen ist es die wesentlichste und wichtigste Aufgabe, diese eben genannten consecutiven Zufälle zu verhüten, und sie zu beseitigen, wenn

ihre Verhütung nicht gelang. Die Kopfverletzungen, welche bald die weichen Bedeckungen des Schädels, bald das knöcherne Schädelgewölbe, bald das Gehirn und seine Häute und bald verschiedene dieser Theile gleichzeitig betreffen können, müssen daher besonders aus diesem Gesichtspuncte gewürdigt, und aufserdem den verwirklichten und nicht abgewendeten consecutiven Zufällen, als der Gehirn-Eiterung, der traumatischen Gehirn-Entzündung und den Extravasaten von Blut und Eiter eine vorzügliche Aufmerksamkeit eingeräumt werden.

A. Verletzungen der weichen Bedeckungen des Schädels sind entweder Hiebwunden, oder Quetschungen mit und ohne Trennung des Zusammenhanges.

1) Hiebwunden der weichen Bedeckungen des Schädels dringen entweder nur durch die äufsere Haut, oder durch die aponeurotische Ausbreitung des Schädels bis zum knöchernen Schädelgewölbe selbst. Sie haben entweder eine senkrechte oder eine schräge Richtung, und können im letzten Falle die Gestalt von Lappenwunden annehmen. Die erste Aufgabe, welche bei diesen, so wie bei allen Kopfwunden, die Chirurgie zu erfüllen hat, ist das Abscheeren der Haare im Umfange der Wunde, da die Kopfhaare theils der Untersuchung, theils der Vernarbung der Wunde hinderlich sind. Die zweite Aufgabe besteht in der Untersuchung der Wunde, welche theils durch das Gefühl der Fingerspitze, theils, nach vorangegangener Ausbreitung der Wundränder, durch das Gesicht zu Gunsten der Ueberzeugung geschieht, dafs die Wunde sich wirklich auf die weichen Bedeckungen beschränke. Die dritte Aufgabe endlich ist die Vernarbung durch die schnelle Vereinigung. Diese darf weder die Entblöfsung der Schädelknochen, noch reichliche Blutung, noch die lappenförmige Gestalt der Wunde verhindern. Die Stillung der vorhandenen Blutung ist bei Kopfverletzungen überhaupt niemals ein dringendes Bedürfnifs, und der eintretende Blutverlust für den Verwundeten und seine Wiederherstellung erspriefslich. Das Uebermaafs der Blutung aber wird in der Regel durch einen Compressiv-Verband, dessen Wirkung die harte Unterlage der Schädelknochen unterstützt und sichert, verhütet, und selten wird die Unterbindung nothwendig. Den Compressiv-Verband wendet man gern so an, dafs er nicht unmittelbar auf

die Wundränder wirkt, weil sich diese durch Druck leicht entzünden und dadurch die schnelle Vereinigung erschweren. Auch bei Lappenwunden wird die schnelle Vereinigung allemal versucht; sie erfordert aber bei großen Lappen die unterstützende Wirkung eines oder mehrer blutiger Hefte. — Die Ereignisse, welche während der Behandlung eintreten können, in so fern sie von der Wunde selbst und unmittelbar ausgehen, sind Entzündung der Wundränder, Eiteransammlungen, und Zusammenschrumpfung eines vorhandenen Lappens. — Die Entzündung der Wundränder wird in der Regel durch kalte Umschläge von Wasser oder Bleiwasser und durch kühlende Salben, gehoben, und nur bei großer Schmerzhaftigkeit, Prallheit und Spannung der Haut macht sie die Incision und die Erweiterung der Wunde mittelst des Messers nothwendig. Eiteransammlungen unter der Haut pflegen meistens nur bei Lappenwunden vorzukommen; wenn sie sich ereignen und ihre Existenz durch fluctuirende Geschwülste verrathen, so erfordern sie einen ungesäumten Einstich mit der Lanzette, um dem Eiter Ausfluß zu geben. — Die Zusammenschrumpfung des Hautlappens läßt häufig einen krankhaften Zustand des Pericraniums und dieser wiederum eine tiefere Integritäts-Verletzung unter dem Schädelgewölbe voraussetzen. Deshalb ist es eine Regel der chirurgischen Schule einen solchen Lappen nicht fortzuschneiden, sondern ihn zu erhalten, um — wenn die Trepanation nothwendig werden sollte — damit die Oeffnung des Schädels bedecken zu können.

2) Stichwunden der weichen Bedeckungen des Schädels nehmen in der Regel eine schiefe Richtung, in Folge welcher nicht allein ihre Untersuchung erschwert wird, sondern auch ihre Fortsetzung unter der Galea aponeurotica und die tiefere Verletzung dieser, so wie des Pericranium sich leicht ereignet, welcher Umstand besonders rücksichtlich der hier leicht und häufig eintretenden, entzündlichen Reactionen wichtig und beachtenswerth ist. Auch die Stichwunden werden, wie die Hiebwunden am Kopfe, nach allgemeinen Grundsätzen und mittelst schneller Vereinigung behandelt. Die sich zu ihnen hinzugesellende Blutung, welche gleichfalls keine übereilte Stillung erfordert, weicht fast immer einem angemessenen Druck-Verbande. Wichtig und bedeutend ist aber

hier oft die Entzündung. Diese manifestirt sich am dritten oder vierten Tage nach der Verwundung durch eine harte und pralle, bei der Berührung sehr schmerzhafte, sich oft über die ganze Schädeldecke längs der Ausbreitung der Galea erstreckende Geschwulst, welche mit heftigem Fieber, mit Betäubung, Irrereden und anderen Erscheinungen eines verletzten Gehirnlebens verbunden ist, und dadurch leicht den Schein einer traumatischen Gehirnentzündung erregen kann, von einer solchen aber durch den frühen Zeitpunct ihrer Entwickelung, durch die Schmerzhaftigkeit der Geschwulst, so wie durch das Auftreten derselben, früher als sich Zufälle einer verletzten Gehirnthätigkeit offenbart haben, unterschieden wird. Der Grund dieser Entzündung und der Heftigkeit ihrer Zufälle liegt höchst wahrscheinlich in der Spannung der verletzten Galea aponeurotica, nach der Analogie der bei den Verletzungen aller aponeurotischen Häute so leicht eintretenden, entzündlichen und nervösen Rückwirkung, und wohl weniger, wie es *Boyer* vermuthete, in dem Einflusse unvollkommen getrennter, gezerrter Nervenfäden. Leicht und häufig macht diese Entzündung den Ausgang in Eiterung, durch welche oft das Pericranium in bedeutendem Umfange vom Schädel abgelöst, consecutiv die harte Hirnhaut ergriffen und auf diese Weise der Tod des Verwundeten bewirkt wird. — Die Behandlung macht eine strenge Antiphlogose durch reichliche Aderlässe und Blutegel, durch Eisumschläge um den Kopf, so wie durch abführende und kühlende Arznei-Mittel nothwendig. Nicht immer aber gewähren diese Mittel einen vollständigen und erwünschten Erfolg, und dann sind dreiste Incisionen mit senkrechten Messerschnitten unerläfslich, sowohl um vor eingetretener Eiter-Ablagerung die Spannung zu heben und die Zertheilung zu befördern, als auch um nach erfolgter Eiterung dem angesammelten Eiter einen ungesäumten Abflufs zu geben. —

Von dieser eben berührten Entzündung mufs die rosenartige Entzündung der äufseren Kopfhaut unterschieden werden, welche unabhängig von Verletzungen der Galea und des Pericraniums meistens aus gastrischen Ursachen entsteht, und sich nicht allein zu Stichwunden, sondern eben so leicht auch zu Hiebwunden des Kopfes hinzugesellt. Sie erscheint unter der Form einer wenig schmerzhaften, weichen und

ödematösen, den Eindruck des Fingers behaltenden, gelblich rothen, die Ausbreitung der Galea überschreitenden, sich über die Stirn, die Augenlider, die Ohren und das Gesicht erstreckenden, mit gastrischen Erscheinungen, Kopfschmerz, und einem minder heftigen Fieber verbundenen, aber nicht von Irrereden und ähnlichen Zufällen begleiteten Geschwulst, welche freilich auch entzündungswidrige Mittel und Blutentziehungen, aufser diesen aber besonders ergiebige Darmausleerungen erfordert, ohne prognostische Bedeutung ist, und durch die angegebene Behandlung jedesmal ohne Schwierigkeit beseitiget wird.

3) Quetschungen der weichen Bedeckungen des Schädels mit Trennung des Zusammenhanges unterscheiden sich in ihrer Bedeutung und Behandlung von den Hiebwunden wenig. Nicht selten sind sie mit der sogenannten Kopfbeule oder Brausche (s. unten) vereinigt, indem sich ausgetretenes Blut unter das ungetrennte Pericranium oder die Galea ansammelt. Die auch bei den gequetschten Kopfwunden zu versuchende schnelle Vereinigung gelingt gewöhnlich nur unvollkommen und schwierig, und zwar um so mehr, je bedeutender die Quetschung der Wundränder ist, und je mehr sich diese Quetschung in die Tiefe erstreckt. Zugleich tritt die eben berührte Entzündung der Wundränder hier häufiger ein, und erlangt leichter einen gewissen Grad von Heftigkeit.

4) Quetschungen der weichen Bedeckungen des Schädels ohne Trennung des Zusammenhanges bewirken durch Bluterguſs in das Zellgewebe unter der Haut, unter der Galea oder unter dem Pericranium, die sogenannten Kopfbeulen, oder Brauschen. Diese entstehen deshalb so leicht und häufig, weil die harte und nahe Unterlage der Schädelknochen die Ruptur der vom äuſseren Druck getroffenen Blutgefäſse begünstigen. Je nachdem bei diesen Quetschungen die zellige Textur der Tela cellulosa erhalten oder zerstört ist, und je nachdem das ausgetretene Blut in den verschiedenen Zellen enthalten, oder sich nur in einer Höhle befindet, bilden die sogen. Kopfbeulen harte und pralle, oder weiche und teigige Geschwülste, deren Umfang und Höhe mehr oder weniger bedeutend erscheint nach Maſsgabe der verletzenden Gewalt. Zuweilen, wenn einzelne Arterien zerrissen sind,

verrathen sie eine deutliche Pulsation, und in denjenigen, in welchen diese Beulen eine weiche Beschaffenheit haben, zeigen sie dem Gefühle nicht selten einen harten Rand, der den Schein eines Eindruckes der Hirnschale erregen kann. Sie sind entweder ungefärbt oder bläulich, selten in einem beträchtlichen Grade schmerzhaft, und in prognostischer Hinsicht immer bedeutungslos. Gewöhnlich werden sie, wenn auch oft erst spät, durch Resorption des extravasirten Blutes zertheilt; zuweilen, aber sehr selten, gehen sie in Entzündung über. — Ihre Behandlung, wenn eine solche überhaupt nothwendig erscheint, mufs zunächst immer die Zertheilung bezwecken, Für diese ist die Anwendung der Kälte und einer anhaltenden Compression meistens ausreichend. Wenn sich aber die Geschwülste entzünden, so mufs man durch Blutegel und kalte Umschläge die Entzündung bekämpfen. Gelänge die Zertheilung der Entzündung nicht, so würde die Punction der fluctuirenden Geschwulst an ihrer tiefsten Stelle unter nachheriger Anwendung eines Druckverbandes nothwendig werden. — Auch Kopfbeulen, welche sich nicht entzünden, deren Zertheilung aber nicht fortschreitet, können durch die Punction beseitiget werden, doch ist diese äufserst selten zweckmäfsig oder nothwendig, da in der Regel die Zertheilung immer, wenn auch nur unter einem längeren Zeitaufwande, erfolgt.

B. Die Verletzungen des knöchernen Schädelgewölbes können sehr verschiedenartig sein. Entweder erscheinen sie als Knochenwunden, und zwar als Hiebwunden oder Stichwunden, oder als Quetschungen der Knochensubstanz, als Eindrücke ohne Trennung des Zusammenhanges, als Brüche und Spalten der Schädelknochen, oder endlich als Auseinanderweichungen der Nähte. —

1) Hiebwunden, welche durch die Weichgebilde in den Schädel dringen, können diesen mit einer so geringen Gewalt treffen, dafs das verletzende Instrument die Kraft seiner Bewegung in dem Augenblicke verliert, in welchem es den Knochen trifft. In solchem Falle zeigt sich in dem Schädel nur eine leichte Ritzung ohne eigentliche Trennung, welche nach dem Beispiele des *Hippokrates* von der älteren Chirurgie unter der jetzt veralteten Benennung „Hedra" unterschieden ward. Dieselbe macht für sich selbst gar keine

Bedeutung geltend, und solche Wunden verhalten sich in jeder Beziehung den Hiebwunden der weichen Bedeckungen analog. — Wenn aber das verletzende Instrument mit grösserer Gewalt den Schädel trifft, so dringt es entweder senkrecht oder schief in das Schädelgewölbe ein, oder es trennt ein Stück desselben gänzlich ab, dergestalt, daſs das abgetrennte Knochenstück dem Lappen anhängt.

a. Die senkrecht oder schief auf den Schädel fallenden Hiebwunden, dringen entweder nur durch die äuſsere Knochentafel, oder durch diese und die Diploë, oder durch die ganze Dicke des Schädelgewölbes bis auf die harte Hirnhaut ein. Um von der Tiefe solcher Wunden Kenntniſs zu gewinnen, wird die Untersuchung der durch das Gefühl oder durch das Gesicht entdeckten Knochenspalte mittelst der Sonde, oder mittelst eines zugespitzten Federkieles angestellt. Die Tiefe der Knochenwunde ist aber nicht das einzige Moment, welches hier der Berücksichtigung bedarf; denn da bei jeder Knochenwunde die Einwirkung einer verhältniſsmäſsig heftigen Gewalt vorausgesetzt werden darf, so geschieht es leicht, daſs diese Gewalt, auſser der Trennung des Knochens durch gleichmäſsigen Druck, noch andere Trennungen durch die Erschütterung des Schädelgewölbes erzeugt, welche sich ungleich leichter bei stumpfen als bei scharf schneidenden Instrumenten ereignen. Durch Verletzungen mit stumpfen Instrumenten kann es nämlich geschehen, daſs, während die äuſsere Knochentafel durch den Druck durchschnitten wird, die innere Tafel durch Erschütterung zerbricht und zersprengt wird, oder daſs neben einer Knochenwunde ein Knochenbruch, näher oder entfernter von der Wunde, und an einer von der Haut bedeckten Stelle entsteht. Auſser der Untersuchung ist daher die Prüfung des verletzenden Instrumentes für die richtige Beurtheilung dieser Wunden von einer entschiedenen und gewichtigen Bedeutung. Im Uebrigen hat die chirurgische Schule für die Behandlung von Hiebwunden der Schädelknochen folgende leitende Grundsätze angenommen: 1) Wenn diese Wunden durch scharfe Instrumente bewirkt sind, wenn sie dabei nicht durch die innere Tafel des Knochens dringen, und mithin der Besorgniſs von Nebenverletzungen keinen Raum geben, so werden sie durch schnelle Vereinigung, wie die Hieb-

wunden der weichen Bedeckungen, geheilt; — 2) wenn aber die mit scharfen Instrumenten bewirkten Wunden sich durch die innere Knochentafel bis zur harten Hirnhaut erstrecken, so gestatten sie die schnelle Vereinigung aus doppelten Gründen, und zwar theils deshalb nicht, weil ihre Vernarbung vom Grunde aus bewirkt werden mufs, um die Senkung des Wundsecrets durch die Knochenspalte zu verhüten, theils auch, weil es wenigstens möglich ist, dafs aus getrennten Gefäfsen Blutansammlungen zwischen dem Schädel und der harten Hirnhaut sich bilden, und diese später die Trepanation nothwendig machen können; — 3) wenn die durch stumpfe Instrumente verursachten Wunden auch nicht durch die innere Knochentafel dringen, so gestatten sie ebenfalls keine schnelle Vereinigung, wegen der leichten Möglichkeit, dafs tiefere Nebenverletzungen vielleicht die Trepanation erheischen dürften; — 4) sobald aber endlich die mit stumpfem Instrument versetzten Wunden durch die ganze Dicke des Schädelgewölbes bis auf die harte Hirnhaut sich erstrecken, und sobald die Knochenränder nicht so weit auseinanderstehen, dafs ihr Abstand die Trepanation zu vertreten im Stande ist, ist es räthlich, diese Operation auf der Stelle und in prophylactischer Absicht anzustellen, ohne als bestimmende Anzeigen für sie, die Zufälle einer verletzten Gehirnthätigkeit abzuwarten, indem diese Zufälle in der Regel niemals ausbleiben, dann aber der günstigste Zeitpunct für die Trepanation bereits verstrichen ist.

b. Diejenigen Hiebwunden des Schädels, durch welche gröfsere oder kleinere Knochenstücke ganz abgetrennt, und an dem Lappen der Weichgebilde hängen geblieben sind, gestatten eine schnelle Vereinigung und das unmittelbare Anheilen des Knochenstücks, sobald das verletzende Instrument ein scharfes war, und der Knochen nicht gesplittert ist; — im entgegengesetzten Falle ist es zweckmäfsiger, das Knochenstück zu entfernen, und die Wunde mit dem, nur die weichen Theile enthaltenden Lappen zu bedecken.

2) Stichwunden, welche sich durch die Weichgebilde bis auf die Schädelknochen erstrecken, dringen selten durch die ganze Dicke derselben, und pflegen dieses nur an solchen Stellen zu thun, an welchen die Knochen sehr dünn sind, an anderen Stellen sich aber nicht über die äufsere

Knochentafel hinaus verbreiten. Die Enge der Hautwunde macht meistens die genaue Untersuchung der Knochenwunde sehr schwierig, und in der Regel die Entblöfsung des Knochens durch die Incision nothwendig. Im Uebrigen sind die prognostischen, so wie auch die therapeutischen Verhältnisse der Stichwunden ganz dieselben wie die der Hiebwunden des Schädels, und demnach die Behandlung für beide Arten von Wunden dieselbe.

3) Quetschungen des Schädels entstehen durch Steinwürfe, durch Schlag und Fall, besonders aber durch matte Kugeln. Sie können mit und ohne Trennung der Weichgebilde bestehen. — Sind die Weichgebilde unversehrt, so mufs der Grad der Quetschung erwogen werden, um aus diesem die Bestimmung zu entnehmen, ob der Knochen durch Incision blofsgelegt werden soll oder nicht. Bei einer jeden bedeutenden Quetschung, besonders wenn sie durch Kugelschufs bewirkt ward, ist die Incision nothwendig, um dadurch die Einsicht in die Beschaffenheit des Pericraniums und des Knochens zu gewinnen. Waren aber die Weichgebilde getrennt, so ist ihre Trennung in der Regel nicht weit genug, um eine solche Einsicht in genügendem Umfange zu gestatten, und deshalb wird auch hier die Erweiterung der Wunde erforderlich. — Zeigt sich bei der gewonnenen Einsicht die äufsere Tafel bedeutend gequetscht, ist dieselbe von dem Pericranium entblöfst, oder in ihrer Färbung sichtbar verändert, so gilt — besonders aber bei Kugelschüssen — die allgemeine Annahme, dafs auch die Diploë, oder die innere Knochentafel, von Verletzungen nicht frei geblieben sei, und in der Regel ist dann die innere Tafel durch die Erschütterung zersprengt, oder die Diploë stark gequetscht. Ausnahmen von dieser Regel gehören zu den Seltenheiten, die der Wundarzt niemals zu erkennen vermag. In allen Fällen solcher Quetschungen, deren Wirkungen die äufsere Knochentafel überschreiten, ist die Trepanation ohne Aufschub erforderlich. Wird diese Operation versäumt oder verschoben, so entstehen entweder Blutansammlungen zwischen der Dura mater und dem Schädel (Extravasate), oder es entwickelt sich eine Entzündung in den Verbindungsästen der Gefäfse zwischen dem Pericranium, der Diploë und der

harten

harten Hirnhaut, die mit Eiterablagerungen unter dem Schädelgewölbe endigt.

Diese Entzündung und Eiterablagerung hat ihre eigenthümliche Symptomengruppe, die sich durch örtliche und allgemeine Zeichen ausspricht. Die örtlichen, an der Verletzung selbst wahrnehmbaren Zufälle, als die wichtigsten, bestehen in einer schlaffen und bleichen Beschaffenheit der äufseren Wunde, in einer Ablösung der Wundränder vom Knochen, und in der Absonderung eines dünnen, saniösen Eiters, falls eine Wunde in den weichen Theilen zugegen ist; dagegen in einer schmerzhaften, weichen, mit saniösem Eiter angefüllten Geschwulst (unter welcher, nach geschehener Eröffnung, man das Pericranium schwärzlich, und vom Knochen abgelöst findet), falls keine Wunde in den weichen Theilen zugegen, und auch keine Incision gemacht war. — Die allgemeinen Zufälle äufsern sich durch Fieber, Kopfschmerz, Uebelkeit und Erbrechen, Schlaflosigkeit, und später durch Schlafsucht, Zuckungen, Irrereden u. s. w. — Wird nun noch die verspätete Trepanation angestellt, so findet man die harte Hirnhaut von dem Schädel abgelöst, und zwischen beiden Theilen Blut und mifsfarbiges Eiter ergossen; wird aber auch jetzt noch diese Operation versäumt, so wird der Ausgang in der Regel ein tödtlicher sein müssen.

Bestehen die Quetschungen des Schädels in einem so niederen und geringen Grade, dafs sie die Trepanation auf der Stelle nicht nothwendig machen, so ist dennoch in jedem Falle ein entzündungswidriges und ableitendes Heilverfahren durch Blutentziehungen, kalte Umschläge und Abführungsmittel gleich dringend nothwendig und unerläfslich. —

4) Eindrücke des Schädels ohne Trennung des Zusammenhanges der Knochensubstanz ereignen sich in der Wirklichkeit sehr selten, und immer nur bei kindlichen und jugendlichen Individuen. Viele, von solchen Eindrücken erzählte Fälle scheinen auf Täuschung und auf Verwechselungen, mit aufsergewöhnlichen Bildungen und Vertiefungen an einzelnen Stellen des Schädels, desgleichen mit Kopfbeulen, die von harten Rändern umgeben waren u. s. w. zu beruhen. Wenn aber diese Eindrücke wirklich vorkommen, so machen sie zunächst nur das öfter genannte, entzündungswidrige Verfahren nothwendig, und wenn sie sich nicht mit der

Zeit ausgleichen, oder wenn sie gar die Zufälle des Hirndruckes und der Hirnreizung erregen, so erfordern sie die Anwendung des Trepans in der Nähe des Eindruckes, damit durch die gebohrte Oeffnung ein Hebel eingeführt, und mit diesem der eingedrückte Knochentheil auf sein normales Ortsverhältnifs zurückgebracht werden könne.

5) Brüche der Schädelknochen sind nicht die Wirkungen des unmittelbaren und gleichmäfsigen Druckes, wie die Wunden der Hirnschale, sondern vielmehr die Folgen der Erschütterung, und deshalb entstehen sie bei einer gleichen Gewalt um so leichter und eher, je stumpfer der verletzende Körper ist. Sie können an allen Theilen des Schädels vorkommen, und sie ereignen sich nicht immer an derjenigen Stelle, auf welche die Gewalt einwirkte, sondern oft an einem von dieser Stelle mehr oder weniger entfernten Orte. Der ungleiche Grad von Dichtigkeit, und die verschiedene Brüchigkeit und Sprödigkeit der Schädelknochen an verschiedenen Stellen bedingt es nämlich, dafs die festeren und derberen Knochentheile der unmittelbar auf sie einwirkenden Gewalt widerstehen können, während die von derselben Gewalt erzeugten, sich über die gesammte Hirnschale verbreitenden Schwingungen den Zusammenhang anderer, spröder und leicht zerbrechlicher Knochentheile aufzuheben vermögen. Dieses geschieht um so leichter und häufiger, mit je gröfserer Oberfläche der verletzende Körper den Schädel traf, und je stumpfer dieser Körper ist, weil in demselben Verhältnifs der Druck, den die Schädelknochen erfahren, durch Vertheilung auf eine gröfsere Fläche, geringer — desto stärker dagegen aber die Erschütterung der gesammten Hirnschale wird. — Diese, von der Stelle, auf welche die Gewalt einwirkte, entfernten Schädelbrüche, werden durch die Benennung „Gegenbrüche" (Contrafracturae) unterschieden. Sie können mit anderen Schädelbrüchen gleichzeitig bestehen, und dieselbe Gewalt, welche an der Stelle ihrer Einwirkung den Bruch erzeugte, kann an einer entfernten Stelle einen Gegenbruch bewirken. — Die Brüche der Schädelknochen bilden entweder nur eine linienförmige Trennung, oder mehrere, welche gewöhnlich von einem Mittelpuncte in divergirender Richtung auslaufen, und dann „Strahlenbrüche" (Fracturae radiatae) oder „Sternbrüche" (Fracturae stellatae)

genannt werden. Manche Brüche der Schädelknochen können auch gröſsere oder geringere Knochenstücke rings umfassen. Für Trennungen der Knochensubstanz, welche keinen Zwischenraum zwischen sich lassen, und bei welchen die Knochenränder eng an einander liegen, gebraucht man die Benennung „Spalten“ (Fissurae).

Die Erkenntniſs der Schädelbrüche ist oft sehr schwierig, am schwierigsten, wenn der Bruch von Weichgebilden bedeckt ist. Sind die Weichgebilde getrennt, liegt der Knochen bloſs, und ist ein wirklicher Bruch zugegen, so ist die Erkenntniſs leicht; man fühlt den Riſs des Knochens mit der Fingerspitze, man erreicht ihn leicht mit dem Auge, und man sieht — wenn die Untersuchung bald nach der Verletzung angestellt ward — Blut aus dem Bruche hervortreten, welches sich wieder ansammelt, wenn es mittelst eines Schwammes aufgesogen ward. Ueberdies kann man den Bruch durch die Untersuchung mittelst der Sonde oder mittelst eines zugespitzten Federkieles sicher constatiren. — Wenn aber in dem bloſsgelegten Knochen nur eine Spalte zugegen ist, so ist die Erkenntniſs schon schwieriger. Die Spalte verräth sich weder dem Gefühle deutlich, noch gestattet sie das Eindringen der Sonde, und das Auge vermag sie oft nicht von einer Knochennaht, von der Furche eines Blutgefäſses, oder von einer Hedra zu unterscheiden, besonders wenn kein Blut mehr aus der Spalte hervortritt. In solchem Falle soll man den Knochen mit Dinte benetzen, und erwarten, ob sich diese in eine vorhandene Spalte hineinsenkt, und beim Abtrocknen in derselben verweilt. Da aber auch die Dinte in die Vertiefungen der Nähte, in die Furchen der Blutgefäſse u. s. f. sich senken kann, so wird der Gebrauch der Rugine und das Abschaben des Knochens für sicherer gehalten, indem dem Abschaben nur die Spalten und die Nähte widerstehen können, diese letzteren sich aber durch ihre zackige Beschaffenheit auszeichnen. — Am allerschwierigsten aber ist die Erkenntniſs dann, wenn der gebrochene Knochen von Weichgebilden bedeckt ist. Nur selten und ausnahmsweise ist es hier möglich, durch das Gefühl den bestehenden Bruch zu erkennen, und in der Mehrzahl der Fälle ist die Bloſslegung des Knochens durch Incision erforderlich, um die nöthige Gewiſsheit zu gewinnen.

Alle anderen Zeichen der Knochenbrüche des Schädels haben nur einen ungewissen und präsumtiven Werth; sie können allein die Muthmaſsung eines Bruches, die Nothwendigkeit der Incision, und oft die Stelle bestimmen, an welcher diese vorgenommen werden soll. Zu diesen Zeichen aber gehören folgende: Eine weiche, begrenzte Geschwulst, oder eine teigige Beschaffenheit der Kopfhaut, — ein fixer, dumpfer Schmerz, der sich unter dem Drucke vermehrt, und ein häufiges, unwillkührliches Greifen des Kranken mit der Hand nach der schmerzhaften Stelle veranlaſst, — das Hervorquellen von Blut aus den Nasenlöchern und den Ohren, — der Grad der einwirkenden Gewalt, so wie die Härte und die fehlende Nachgiebigkeit desjenigen Körpers, welcher mit dem Schädel gewaltsam zusammentraf, — die senkrechte Richtung dieses Zusammentreffens — und die dünne Beschaffenheit der Schädelknochen an der betroffenen Stelle. Wenn diese Zeichen und Umstände die Bloſslegung des Knochens nothwendig machen, so muſs die Incision durch vorsichtige und senkrechte Messerschnitte bewirkt werden, damit nicht etwa die Schneide in die vorhandene Knochenspalte hineinsinke.

Die Gefahr und die prognostische Bedeutung der Schädelbrüche an und für sich ist gering, da die einfache Trennung der Knochensubstanz eine solche nicht begründet. Aber ein Schädelbruch besteht sehr selten ohne gleichzeitige Zerreiſsung innerer Blutgefäſse, ohne Zersplitterung der inneren Knochentafel, und ohne Quetschung der Diploë. Darum geschieht es, daſs mit diesen Brüchen sich gewöhnlich entweder Blutextravasate von gröſserer oder geringerer Masse (je nach dem Umfange der zerrissenen Gefäſse) zwischen der harten Hirnhaut und dem Schädel, oder Entzündungen bald von acutem, bald aber von schleichendem Verlaufe in der harten Hirnhaut, in der Diploë und in dem Pericranium verbinden, und daſs durch solche Complicationen die fraglichen Brüche stets gefährlich und leicht tödtlich werden. — Im Uebrigen ist die Gefahr bei den Brüchen an der Schädelbasis am gröſsten, und durch die Kunst durchaus unabwendbar; an den Seitentheilen des Schädels ist die Gefahr der Brüche minder groſs, am geringsten an den oberen, vorderen und hinteren Theilen des Schädelgewölbes. —

Die zuvor genannten Complicationen, in denen die Ge-

fahr der Schädelbrüche begründet ist, lassen sich einzig und allein nur durch eine frühzeitige Anstellung der Trepanation verhüten und beseitigen. Diese darf nur allein dann unterbleiben, wenn die Knochenränder so weit auseinander stehen, oder einzelne ausgebrochene Knochenstücke dergestalt entfernt werden können, dafs dadurch denjenigen Flüssigkeiten, welche sich zwischen dem Schädel und der harten Hirnhaut angesammelt haben, oder noch ansammeln können, ein eben so vollständiger Ausflufs als durch die Trepanation selbst gesichert wird. Obgleich in dieser Beziehung die Ansichten angesehener Wundärzte, so wie die Lehrmeinungen der Schule von jeher sehr getheilt und schwankend gewesen sind, so darf es doch als ausgemacht gelten, dafs die sofortige Trepanation in den bezeichneten Fällen durch das Gesetz der Vorsicht nicht allein gerechtfertigt, sondern auch geboten werde. Will man zuvor die Erscheinungen der Reizung oder des Druckes des Gehirnes abwarten, so kommt die Hülfe der Trepanation in der Regel zu spät, während dieselbe — auch wenn sie ohne Noth angestellt wurde — für die Genesung des Verletzten nicht hinderlich werden könnte. Diejenigen Beobachtungen, welche beweisen, dafs bei Schädelbrüchen auch ohne Trepanation glückliche Wiederherstellung selbst dann möglich sei, wenn die Bruchränder dicht an einander liegen, dürfen einer unbefangenen Prüfung nur als Ausnahmen von einer allgemeinen Regel gelten, ohne selbst zur Regel erhoben werden zu können. — Ausser der Trepanation aber ist für jeden Schädelbruch ein streng entzündungswidriges und ein ableitendes Heilverfahren durch Blutentziehungen, kalte Umschläge und Abführungsmittel unerläfslich nothwendig.

Zuweilen geschieht es, dafs von den beiden Rändern eines Schädelbruches der eine nach innen getrieben wird. Dann entsteht der sogenannte „Schädelbruch mit Eindruck“ (Fractura cranii cum impressione), der sich aber selten, und nur allein bei jüngeren Individuen, deren Knochen einen gewissen Grad von Nachgiebigkeit und eine geringere Sprödigkeit besitzen, ereignet. Da hier die Zufälle des Gehirndrukkes und der Gehirnreizung schon durch den Bruch selbst bedingt werden, so sind auch die Schädelbrüche mit Eindruck stets bedeutender als die einfachen Schädelbrüche, und

aus demselben Grunde erfordern sie die Trepanation noch gebieterischer als diese, obgleich es auch hier nicht an Beispielen glücklicher, ohne diese Operation erreichter Erfolge fehlt. — Vergl. d. A. Fractura cranii und Trepanation.

6) Das Auseinanderweichen der Nähte (Diastasis. S. d. A.) ist eine seltene Art von Kopfverletzung, die nur bei Kindern und jugendlichen, niemals bei gereiften und alternden Individuen vorkommt. Ohne Zerreifsung des Pericraniums, ohne Ruptur der betroffenen Blutgefäfse, und ohne Trennung der harten Hirnhaut vom Schädel an der Stelle der Auseinanderweichung, kann dieselbe niemals bestehen; darum sind auch Extravasate und Entzündung ihre fast unausbleiblichen Folgen, und darum machen sie eine hohe Bedeutung und grofse Gefahr geltend. — Nach den darüber bestehenden, sparsamen Beobachtungen ereignet sich das Auseinanderweichen der Schädelnähte nicht an der Stelle der einwirkenden Gewalt, sondern entfernt von dieser, nach der Analogie der Gegenbrüche, und dadurch wird ihre Erkenntnifs erschwert. Eine sich dem Gefühle unmittelbar nach der Verletzung darbietende Ungleichheit in der Gegend der Nähte, und eine längs des Verlaufes derselben später entstehende, längliche, weiche Geschwulst von dem aus den zerrissenen Gefäfsen des Pericraniums ergossenen Blute sind die einzigen Zeichen, welche eine solche Auseinanderweichung vermuthen lassen, und die Incision zur Bestätigung oder Widerlegung dieser Vermuthung erheischen. Sobald sich die Existenz des fraglichen Uebels bestätigt, ist die Trepanation unerläfslich, welche meistens die Anwendung mehrerer Kronen, je nach der Länge der Ausweichung, erfordert. Auch in dem Falle, in welchem der gegenseitige Abstand der Nähte von einander bedeutend genug erscheint, um den Ausflufs angesammelter Flüssigkeiten zu gestatten, ist die Unterlassung der Trepanation alle Zeit mifslich, weil die harte Hirnhaut an einzelnen Stellen den Nähten anhängen, und hier die Blutextravasate zurückgehalten werden können. —

C. Die Verletzungen des Gehirns und seiner Häute sind bereits unter dem Artikel „Hirnwunden“ abgehandelt worden, und bedürfen demnach hier der Beschreibung nicht.

Die vorstehenden, von der chirurgischen Schule für die

Würdigung und Behandlung der Kopfverletzungen adoptirten Grundsätze haben — aufser der Zurückführung der von der verletzenden Gewalt unmittelbar getroffenen Theile zum Normalzustande — vorzugsweise den Zweck, die oben berührten, und Eingangs dieses Artikels genannten consecutiven Krankheitszustände entweder ganz zu verhüten, oder sie zu beseitigen, bevor sie ihre verderblichen Wirkungen geltend gemacht haben. Die Erfüllung dieses Zweckes ist rücksichtlich der traumatischen Entzündung des Gehirnes und seiner Häute, rücksichtlich der Blutergiefsung aus zerrissenen Gefässen im Innern der Schädelhöhle, so wie rücksichtlich eitriger Ablagerungen, als des häufigen Ausganges der Entzündung, in vielen Fällen möglich, — rücksichtlich der Gehirnerschütterung aber immer unausführbar, indem diese, als im Augenblicke der Verletzung selbst entstehend, und als in einer sofortigen und plötzlichen Uebertragung der Schwingungen der das knöcherne Schädelgewölbe treffenden Gewalt auf die weiche und nachgiebige, in ihren einzelnen Fasern und integrirenden Partikeln leicht verschiebbare Gehirnmasse begründet, keine Verhütung zuläfst. — Insofern, als die für die Behandlung der Kopfverletzungen geltenden Normen, die Commotion des Gehirnes niemals, die traumatische Entzündung aber, so wie die Bildung von Extravasaten nicht immer abzuwenden vermögen, geschieht es nicht selten, dafs neben den unmittelbaren Wirkungen der verletzenden Gewalt diese consecutiven Krankheitszustände ein gewichtiger Gegenstand der wundärztlichen Aufmerksamkeit werden, und ihre erfolgreiche Behandlung hauptsächlich oder allein den glücklichen Ausgang der Kopfverletzungen bestimmt. Da von der Erschütterung des Gehirnes, so wie von den Blutergiefsungen im Schädel schon an anderen Stellen dieses Werkes gehandelt worden (Vergl. Band V. S. 671—702., und Band VIII. S. 218—226.), so kann hier, unter den consecutiven Zufällen der Kopfverletzungen, nur die traumatische Gehirnentzündung mit ihren Ausgängen in Betracht kommen.

Die Entzündung des Gehirnes und seiner Häute kann in ihrer Entstehung durch sehr verschiedene traumatische Ursachen, d. h. durch solche, die aus einer Kopfverletzung hervorgehen, motivirt werden. Dahin gehören: die Entzündung des Pericraniums und die Fortpflanzung derselben auf

die harte Hirnhaut mittelst der zwischen beiden Häuten befindlichen Communicationsgefäfse — die Quetschung der Diploë, und die in dieser entstehende, sich noch leichter und bestimmter auf die harte Hirnhaut übertragende Entzündung; — heftige Gehirnerschütterung, indem diese jeder Zeit, ausser einer deprimirten, sensiblen Lebensthätigkeit des Gehirns, eine verminderte Energie der Blutgefäfse desselben, und in Folge dieser die Neigung zur Congestion und Entzündung bedingt; — der mechanische Reiz eingedrückter Schädelknochen, — Wunden des Gehirns und seiner Häute, — endlich eingedrungene fremde Körper und Splitter von der zersprengten, inneren Knochentafel des Schädels.

Durch die Wirkung dieser verschiedenen und mannigfaltigen Ursachen können traumatische Gehirnentzündungen in den ersten Tagen nach einer Kopfverletzung, aber auch mehrere Monate nach derselben, nachdem längst alle Spuren der Verletzung gänzlich verschwunden und beseitiget zu sein schienen, dem Verwundeten fühlbar, und dem Arzte entdeckbar zu sein längst aufgehört hatten, entstehen, wonach ihre Intensität einen höheren oder niederen Grad von Heftigkeit zu zeigen, und ihr Verlauf mehr oder weniger rasch zu sein pflegt. Rücksichtlich ihres Sitzes bestehen die traumatischen Gehirnentzündungen gewöhnlich unmittelbar unter der von der verletzenden Gewalt äufserlich getroffenen Stelle; jedoch können sie auch leicht einen anderen, von dieser Stelle entfernten Sitz einnehmen; — ihre Ausbreitung ist entweder auf den Umfang der äufseren Verletzung beschränkt, oder auf ein gröfseres Raumverhältnifs ausgedehnt.

Die Symptomengruppe ist weder nach den Ursachen, noch nach dem Verlaufe der Entzündung wesentlich verschieden, nur in der Heftigkeit der Zufälle und in der schnelleren oder langsameren Aufeinanderfolge derselben abweichend, aber auch nicht in allen Fällen derselben Art durchaus genau übereinstimmend. Zweckmäfsig und nothwendig ist es, die Zufälle der traumatischen Gehirnentzündungen aus einem dreifachen Gesichtspuncte aufzufassen und zu würdigen, nämlich: 1) insofern, als sie der Ausdruck der vermehrten Gehirnreizung und der eigentlichen Entzündung sind, — 2) insofern, als sie die verminderte Gehirnreizung und den Ausgang der Entzündung in Eiterung oder in Brand andeu-

ten, — 3) endlich insofern, als sie den Reflex der entzündeten, harten Hirnhaut in entsprechenden Veränderungen des Pericraniums und der weichen Bedeckungen des Schädels bilden.

1) Die vermehrte Gehirnreizung und die eigentliche Entzündung wird Anfangs angedeutet: durch ein dumpfes, an der Stelle der äufseren Verletzung entstehendes, und von hier sich über den ganzen Kopf ausbreitendes Schmerzgefühl, durch Schwindel, allgemeine Abspannung und gedrückte Gemüthsstimmung, durch unruhigen, unterbrochenen Schlaf, so wie durch eine gereizte Beschaffenheit des Pulses, mit welchen Erscheinungen sich fast immer Uebelkeit, Erbrechen und andere gastrische Zufälle verbinden, die in der Regel consensuell sind, zuweilen aber auch einem idiopathischen, gastrischen Zustande angehören können. Nach Verlauf einer kürzeren oder längeren Zeitfrist wird die Existenz der traumatischen Gehirnentzündung bestätigt: durch einen heftigeren oder lebendigeren Kopfschmerz, durch übermäfsige Reizempfänglichkeit der äufseren Sinne, namentlich des Gesichtes und des Gehörs, durch Verengerung der Pupille, geröthetes Auge, durch Starrheit oder vermehrte Bewegung des Augapfels in der Orbita, durch Irrereden, welches bis zur Tobsucht und Raserei sich steigern kann, endlich durch ein deutlich entzündliches, auch jetzt noch von gastrischen Erscheinungen gewöhnlich begleitetes Fieber.

2) Die verminderte Gehirnreizung und der Ausgang der Entzündung in Eiterung oder in den selteneren Brand, bedingt das Auftreten einer anderen Reihe von Symptomen, unter welchen Betäubung, Schlafsucht, Erweiterung der Pupille, Weichheit, Kleinheit und Unregelmäfsigkeit des Pulses, schnarchende Respiration, Zuckungen einzelner und Lähmungen anderer Theile, Kälteschauer, kalte, klebrige Schweifse, und unwillkührliche Ausleerungen des Stuhles wie des Urines die beständigsten sind, unter deren Fortdauer und steigender Heftigkeit das bedrohete Leben erlischt, ohne dafs sich während desselben durch bestimmte Erscheinungen erkennen liefse, ob das Gehirn von Eiterung oder Brand getroffen sei, obgleich wegen des viel häufigeren Vorkommens der Suppuration die Vermuthung zunächst immer auf diese gerichtet bleiben mufs.

3) **Die Veränderungen in den äufseren Bedekkungen des Schädels**, durch welche der entzündete Zustand der harten Hirnhaut sich äufserlich fast beständig reflectirt, sind verschieden, je nachdem die Weichgebilde getrennt, oder nur gequetscht waren. Besteht in den weichen Theilen eine Wunde, so wird diese, gleichzeitig mit der sich im Innern entwickelnden Entzündung, bleich und mifsfarbig, ihre Absonderung dünn und saniös, die Ränder ziehen sich zurück, das Pericranium erhebt und trennt sich vom Schädel, und der unterliegende Knochen nimmt eine bleiche, ungleich gefärbte, oft weifs und roth gefleckte Beschaffenheit an. — Sind aber die Weichgebilde nur gequetscht, so schwellen sie auf, werden schmerzhaft; ihre Geschwulst erscheint weich und fluctuirend, und bei der Incision derselben zeigt sich das Pericranium schwärzlich, vom Schädel gelöst, welchen einige Tropfen einer ichorösen Flüssigkeit bedecken, und welcher die eben berührte veränderte, der Necrose vergleichbare Beschaffenheit darbietet.

Die Prognose der traumatischen Gehirnentzündung ist zunächst freilich abhängig von dem Grade der Intensität und Extensität derselben, aufserdem aber nicht minder von den Ursachen, welche sie erzeugten, so wie von der Bildungsstufe, welche sie in ihrem Verlaufe erreicht hat. Entzündungen, welche in Folge von Commotionen entstanden, nehmen am häufigsten einen ungünstigen Ausgang; — diejenigen, welche in Folge von Contusionen des Schädels sich bildeten, sind minder mifslich, aber dennoch ungünstiger als solche, welche von Hirnwunden und dem Reize eingedrungener, fremder Körper ausgingen, indem diese die günstigsten prognostischen Verhältnisse darbieten, sobald die Ausziehung solcher Körper möglich ist und geschieht. So lange ferner die Symptome der eigentlichen Entzündung vorliegen, ist die Hoffnung eines glücklichen Krankheitsausganges weniger gedrückt, als wenn die Symptome der verminderten Gehirnreizung den Uebergang in Eiterung und Brand andeuten; denn sobald dieser Uebergang erfolgt ist, ist die Heilung nicht allein in hohem Grade zweifelhaft, sondern auch zugleich nur allein durch die in ihrem Erfolge jetzt sehr ungewifs gewordene Trepanation möglich.

Für eine glückliche Behandlung bildet eine entspre-

chende Berücksichtigung der entfernten, verschiedenartigen Ursachen die erste und wichtigste Indication. Die Entdekkung und Auffindung dieser Ursachen, welche oft grofse Schwierigkeiten darbietet, kann nur nach den früher erörten Grundsätzen geschehen, welche auch für die Beseitigung dieser Ursachen maafsgebend sind. — Nachdem diese Anzeige ihre Berücksichtigung, und nach der individuellen Gestaltung des vorliegenden Falles ihre Erfüllung gefunden, ist die nachdrückliche Anwendung des antiphlogistischen Heilapparates durch dreiste und wiederholte Blutentziehungen (welche nur dort einer vorsichtigen Beschränkung unterworfen zu werden brauchen, wo die Entzündung aus einer Commotion hervorging), durch Eisumschläge um den Kopf, durch kühlende Mittel und ein strenges Regimen nothwendig, — und da die fraglichen Entzündungen selten von gastrischen und galligen Complicationen frei bleiben, so werden für ihre erfolgreiche Behandlung gleichzeitige ergiebige, durch Calomel oder Brechweinstein-Auflösungen zu bewirkende Darmausleerungen erfordert. — Zeigen diese Mittel keinen Erfolg, so liegt in der Anwendung des Trepans allein noch eine schwankende und unsichere Aussicht auf Hülfe und auf Erhaltung des gefährdeten Lebens. Die Trepanation darf als gerechtfertigt erscheinen, wenn, auch vor dem Eintritt der auf Eiterung deutenden Erscheinungen, die entzündungswidrigen Eingriffe fruchtlos bleiben, indem die Operation die Entfernung verborgener Krankheitsursachen, als Splitter der inneren Knochentafel u. s. w., oder das Anstechen eines Blutleiters gestattet, wodurch das überschüssige Blut dem entzündeten Organe unmittelbar, und folglich auf wirksamere Weise entzogen werden kann. Die Trepanation aber ist nothwendig, und das letzte Abwendungsmittel eines sonst unvermeidlichen Todes, wenn die Erscheinungen der Eiterung bereits eingetreten sind. —

Die Anwendung des Trepans zur Entfernung von Eiterablagerungen in der Schädelhöhle gestattet aber nur allein dann eine gewisse Aussicht auf Erfolg, wenn der Sitz dieser Ablagerung dem Wundarzte bekannt ist, und zwischen dem Schädel und der harten Hirnhaut, oder zwischen dieser und dem Gehirn mit Grund vermuthet werden darf. Ist aber die Stelle, an welcher der Eiter ergossen, unbekannt, befindet

sich derselbe etwa gar an der Grundfläche des Schädels, oder in den Gehirnventrikeln, oder mitten in der Marksubstanz des Gehirns, so ist der Nutzen der Trepanation entweder in einem hohen Grade zweideutig oder völlig unstatthaft. — Wenn in den weichen Bedeckungen des Schädels eine Wunde, oder eine Quetschung zugegen ist, so vermuthet man mit Grund die Eiterablagerung unmittelbar unter derselben, und diese Vermuthung wird mit einer an Gewifsheit grenzenden Wahrscheinlichkeit bestätigt, wenn das Pericranium und die Schädelknochen die oben angeführten Veränderungen zeigen, welche die gewöhnlichen Rückwirkungen eines analogen Krankheitszustandes in der harten Hirnhaut sind. War aber in den Weichgebilden weder eine Wunde noch eine Quetschung vorhanden, oder hatte der Trepan unter ihnen die gesuchte Eiterablagerung nicht gezeigt, so sucht man dieselbe an derjenigen Stelle des Kopfes, an welcher der Druck des Fingers dem Kranken einen bestimmten Schmerz erregt, oder nach welcher derselbe öfter unwillkürlich hingreift. Verläfst auch dieses Zeichen den Wundarzt, so bleibt dann nur noch allein die unsichere und trügliche Schlufsfolge übrig, dafs sich das Exsudat an der Seite des Kopfes befindet, welche derjenigen Seite des Körpers entgegengesetzt ist, an welcher die Extremitäten gelähmt sind. Und wenn die, auf den Grund dieses Umstandes unternommene Operation in ihrem Erfolge jeder Zeit höchst unzuverlässig und zweideutig bleibt, so geht jeder rationelle Haltpunct für dieselbe verloren, sobald die Paralyse beide Körperhälften ergriffen hat. Dann bleibt die Trepanation nur ein blofses Experiment, über dessen Zulässigkeit nicht mehr die Grundsätze der Schule, sondern nur die individuellen Ansichten des behandelnden Wundarztes entscheiden können.

Literatur.

Schmucker, chirurgische Wahrnehmungen. Bd. 1. Berl. 1774. — *P. Pott*, sämmtliche chirurgische Werke. Bd. I. S. 1. — *Dupré de Lisle*, traité des lésions de la tête par contrecoup et des consequences pratiques. Paris 1770. — *Chopart*, mémoire sur les lésions de la tête par contrecoup. Paris 1771. — *G. A. Ehrlich*, chirurgische Erfahrungen. Bd. I. Leipz. 1795 S. 1. — *Mursinna*, neue medicinische Beobachtungen. Berl. 1797. — *Desselb.* Preisfrage: Ist die Durchbohrung der Hirnschale bei Kopfverletzungen nothwenig oder nicht? Wien 1800. — *Louvrier's* Preisfrage desselben Inhaltes. Ebendas. — *J. Lombard*,

rémarques sur les lésions de la tête. Strasbourg 1796. — *Desault's* chirurgischer Nachlaſs, herausgegeben von *Bichat*, übers. von *Wardenburg*. Frankfurt a. M. 1800. Bd. II. Thl. 2. S. 1. — *Wendelstädt*, Beobachtungen über die Wirksamkeit der Naturhülfe bei Kopfwunden. Siehe *Arnemann's* Magazin der Wundarzneikunst. Bd. I. St. 3. *Abernethy*, surgical observations on injuries of the head. Lond. 1815. *Brodie*, pathological and surgical observations, relating to injuries of the brain. Medical-surgical transactions. Vol. XIV. P. II. p. 325. — *Astley Cooper*, on the principles and practice of surgery. Vol. I. London 1824. — *C. Caspari*, die Kopfverletzungen und deren Behandlung von den ältesten bis auf die neuesten Zeiten. Leipz. 1823. — *H. A. Eltze*, dissertatio de fracturis baseos cranii cognoscendis. Berolini 1826. — *H. Hertwig*, experimenta quaedam de effectibus laesionum in partibus encephali singularibus. Berolini 1826. — *V. v. Kern*, über die Verletzungen am Kopfe und die Durchbohrung der Hirnschale. — *Beck*, Beobachtungen und Bemerkungen über die Kopfverletzungen. Heidelberger klinische Annalen. Bd. III. 3. u. 4. Hft. — *Schindler*, über die Indication zur Trepanation in chirurgischer Hinsicht. Ein Beitrag zur Lehre von den Kopfverletzungen. Ebendas. Bd. VIII. Heft. 1. — *Schmidt* Beitr. z. d. Lehre v. d. Kopfverletzungen. Hamburg 1838, worin ein wahres Meisterwerk von Gutachten, von *v. Gräfe* über die Ermordung der *C. Flöge* abgedruckt ist. — *v. Walther*, über die Trepanation nach Kopfverletzungen; *Dessen* und *v. Gräfe's* Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. Bd XVI. S. 1. *Travers*, Fälle von Kopfverletzungen; *Horn's* Archiv für medicinische Erfahrung. Jahrg. 1828. 1. Doppelheft. S. 178. — *Boyer*, traité des maladies chirurgicales et des opérations qui leur conviennent. T. V. Paris 1822. p. 43—226. — *Rust*, theoretisch-practisches Handbuch der Chirurgie. Bd. XVII. Berlin 1836. S. 350. — *Chelius*, Handbuch der Chirurgie. Bd. I. Heidelberg u. Leipzig. 1833. 4. Aufl. S. 199.

S—rt.

KOPFVERRENKUNG ist eigentlich die Luxation in der Gelenkverbindung des Hinterhauptsbeines mit dem Atlas. Da sich aber diese Luxation aus anatomischen Gründen nicht füglich ereignen kann, und in der Wirklichkeit entweder gar nicht, oder doch nur mit gleichzeitiger Zerbrechung und Zerschmetterung der Knochen vorkommt, so versteht man gewöhnlich unter dem Ausdrucke „Kopfverrenkung" die Luxation in der Gelenkverbindung zwischen dem Atlas und dem Epistrophëus — oder vielmehr derjenige abnorme Zustand welcher so von der Schule genannt wird — bezicht sich fast allein nur auf die Verrückung des Zahnfortsatzes des letzteren. Denn vor einer eigentlichen und vollständigen Verrenkung sind die in Rede stehenden Knochen, sowohl durch den starken ligamentösen Apparat, welcher sie unter

einander verbindet, als auch durch die Menge starker und kurzer Muskeln, welche diese Verbindung sichern, geschützt. Aufserdem aber begünstiget die Stellung der Gelenkflächen gegen einander eine solche Verrenkung zu wenig, als dafs sie in vollständiger Ausbildung vorkommen könnte.

Wenn es für eine richtige Auffassung der mechanischen Pathogenie der Verrenkungen überall nothwendig ist, sich das anatomische Verhalten der ligamentösen Verbindungen zwischen den betroffenen, gegen einander beweglichen Knochen genau zu vergegenwärtigen, so ist dieses Bedürfnifs bei keiner Verrenkung dringender, als bei der sogenannten Kopfverrenkung, die durchaus keine befriedigende Einsicht in ihr eigenthümliches, pathologisches Verhalten ohne die genaueste Berücksichtigung des Ligamentenapparates der beiden ersten Halswirbel gestattet. Diejenigen Bänder aber, welche in dieser Beziehung für die Chirurgie von besonderem Interesse sind, sind die Bänder des Zahnfortsatzes des Epistropheus, indem gerade dieser Knochentheil bei der in Rede stehenden Verrenkung in vorwaltenden Betracht kommt, nämlich 1) das Querband des Atlas, durch welches der Zahnfortsatz von hinten umfafst wird, mit seiner kreuzförmigen Verstärkung, und 2) die, denselben Fortsatz an das Hinterhauptsbein befestigenden Ligamente, als a. die beiden Seitenbänder, und b. das Aufhängeband (Ligamentum suspensorium) des Zahnfortsatzes. Die übrigen Ligamente, namentlich 3) die beiden Kapselbänder, zwischen dem Hinterhauptsbeine und dem Atlas, 4) die Ligamenta obturatoria cervicis, sowohl zwischen dem vorderen, als auch zwischen dem hinteren Bogen des Atlas und dem Hinterhauptsbeine, so wie endlich 5) die beiden Kapselbänder zwischen dem Atlas und dem Epistropheus sind freilich gleichfalls der Berücksichtigung werth, machen jedoch nur eine untergeordnete Bedeutung geltend.

1) Die Luxation in der Gelenkverbindung des Hinterhauptsbeines mit dem Atlas (die eigentliche Kopfverrenkung) ist durch zuverlässige und genaue Beobachtungen in ihrer Wirklichkeit nicht constatirt, während alle theoretischen Gründe für die Unmöglichkeit einer solchen Verrenkung sprechen. Diese Unmöglichkeit aber beruht weniger in der grofsen Festigkeit und Derbheit der Bänder,

welche den Atlas mit dem Hinterhauptsbeine verbinden (deren Zerreifsung bei einer entsprechenden Gewalt wohl zulässig sein würde), als vielmehr in zweien dieser Gelenkverbindung eigenthümlichen Umständen. Als solche aber verdienen hervorgehoben zu werden, ein Mal: die Art und Weise, wie die Gelenkfortsätze in einander greifen, wo durch eine sehr geringe Beweglichkeit zwischen dem Kopfe und dem ersten Halswirbel, und nur ein schwacher Ginglymus bedingt, mithin eine sehr bedeutende Gewalt erfordert wird, um hier eine Verrenkung zu bewirken; — zweitens aber: die Befestigung des Zahnfortsatzes des Epistropheus an das Hinterhauptsbein, so wie an den Atlas, wodurch eine Verrenkung zwischen diesen beiden letzten Knochen unmöglich gemacht wird, so lange nicht die Bänder des Zahnfortsatzes zerrissen sind. Ist aber die Zerreifsung dieser letzten Bänder ein Mal erfolgt, so verschiebt sich der Atlas viel leichter über den Epistropheus als das Hinterhauptsbein über den Atlas, und zwar nicht allein deshalb, weil dort die Beweglichkeit gröfser ist, und diejenigen Bänder, welche unversehrt geblieben sind, eine geringere Festigkeit besitzen als die Gelenkverbindung des Kopfes mit dem ersten Halswirbel, sondern auch deshalb, weil jede Gewalt, welche den Kopf von dem Atlas zu verrücken strebt, nicht ohne gleichzeitige Einwirkung auf die Gelenkverbindung zwischen diesem und dem Epistropheus bleiben kann. Da aber einer und derselben Gewalt das minder feste Gelenk eher nachgeben mufs, als das festere, so geschieht es, dafs in allen Fällen, nach erfolgter Zerreifsung der Bänder des Zahnfortsatzes, nicht die Verrenkung des Kopfes über dem Atlas (die eigentliche Kopfverrenckung), sondern die Verrenkung des Atlas über dem Epistropheus (die uneigentliche Kopfverrenkung) eintritt.

2) Die Luxation in der Gelenkverbindung zwischen dem Atlas und dem Epistropheus betrifft nicht — wie es in den mehrsten Handbüchern unrichtig angegeben worden ist — den zweiten, sondern sie betrifft allemal den ersten Halswirbel, welcher bei den, diese Verrenkung bewirkenden Gewalten mit seinem vorderen Bogen von vorn nach hinten gedrängt wird. Eine solche Ortsverrückung aber kann nur dann Statt haben, wenn durch Zerreifsung seiner

Bänder, oder durch Bruch, der Zahnfortsatz des Epistropheus beweglich geworden ist, worauf der Widerstand der Kapselbänder leicht überwunden wird, und diese der einwirkenden Gewalt nachgeben. Aufser dieser Verrenkung des ersten Halswirbels über dem zweiten, mufs man aber noch eine Verrenkung des Zahnfortsatzes des Epistropheus unterscheiden, welche für sich allein Statt finden kann, ohne eine Verrückung des Atlas gegenden zweiten Halswirbel nach sich zu ziehen. Die sogenannte Kopfverrenkung kann demnach in zwei verschiedenen Arten bestehen.

a. Die Verrenkung des Atlas gegen den Epistropheus, und seine Verrückung von vorn nach hinten, erfordert — falls nicht ein Bruch des Zahnfortsatzes zugegen ist — die Zerreifsung sämmtlicher Bänder des letzteren und daher setzt sie die Einwirkung einer Gewalt voraus, durch welche nicht allein die Wirbelsäule dergestalt gespannt wird, dafs die von dem Zahnfortsatze zum Hinterhauptsbeine sich erstreckenden Bänder zerreifsen, sondern durch welche auch der Zahnfortsatz so mächtig gegen das Querband angedrückt wird, dafs er dasselbe zersprengt. Diejenige Gewalt, welche in dieser doppelten Richtung auf die Bänder des Zahnfortsatzes einwirkt, ist allein eine solche, durch welche der Kopf übermäfsig nach vorn und abwärts, mit dem Kinn gegen die Brust gedrückt und getrieben wird, wie sie beim Fallen von einer gewissen Höhe auf den Hinterkopf, oder beim Niederfallen schwerer Körper auf den Nacken, während die Wirbelsäule nach vorn gebeugt ist, vorkommt. Eben so leicht aber, als eine solche Gewalt das Querband zerreifst, wird durch dieselbe der Zahnfortsatz abgebrochen. — Die Folgen aber sind in beiden Fällen dieselben, d. h. die Gewalt, welche die Zerreifsung des Querbandes oder den Bruch des Zahnfortsatzes bewirkte, drängt den vorderen Bogen des Atlas gegen den beweglich gewordenen Zahnfortsatz, treibt diesen gegen das Rückenmark in die Höhle des Kanales der Wirbelsäule von vorn nach hinten hinein, und bewirkt durch Zerrung und Quetschung des Rückenmarkes unabwendbaren Tod auf der Stelle.

b. Die Verrenkung des Zahnfortsatzes des Epistropheus kann sich deshalb leicht für sich allein ereignen, ohne eine Verrückung des Atlas gegen den Epistropheus noth-

nothwendig nach sich zu ziehen, weil diejenigen Bänder des Fortsatzes, welche sich zwischen ihm und dem Hinterhaupte befinden, leichter als das Querband zerreifsen. Die Zerreissung jener Bänder geschieht namentlich bei gewaltsamer Reizung und gleichzeitiger Drehung des Kopfes nach einer Seite, beim Fall von einer gewissen Höhe auf die Seite des Kopfes, bei heftigen Schlägen, welche den Kopf von der Seite treffen, u. s. w., — desgleichen aber auch dann, wenn der Körper beim Kopfe in die Höhe gehoben wird, und durch das Gewicht des Körpers die fraglichen Bänder zu stark gedehnt werden, besonders bei Kindern. Die Zerreissung dieser Bänder allein bewirkt aber die Verrenkung noch nicht, da der Zahnfortsatz von dem Querbande gehalten wird, und obgleich die Verbindung des Kopfes mit den Halswirbeln dadurch sehr locker gemacht wird, so scheint dennoch diese Zerreifsung an und für sich dem Leben nicht entschieden gefährlich zu sein. Gewöhnlich aber bewirkt dieselbe Gewalt, welche die Bänder zwischen dem Zahnfortsatze und dem Hinterhauptsbeine zerrifs, und die Befestigung beider Theile gegen einander verringerte, ein Hervorgleiten des Zahnfortsatzes hinter dem Querbande, welches über die Spitze des Zahnfortsatzes hinweggleitet. Bei fortwirkender, geeigneter Gewalt kann, nachdem der Zahnfortsatz beweglich geworden, freilich auch noch eine Verrenkung des Atlas von vorn nach hinten entstehen; es ist aber solches gar nicht nothwendig, und die Verrenkung des Zahnfortsatzes allein, so wie die dadurch bedingte Einwirkung desselben auf das Rückenmark, bewirkt den Tod auf der Stelle.

Wegen der unbedingt tödtlichen Wirkung der Kopfverrenkung und ihrer verschiedenen Arten kann eine Erkenntnifs derselben nur in so weit von Interesse sein, als es darauf ankommt, die Todesart zu bestimmen, wenn der tödtliche Ausgang bereits eingetreten ist. Die Zeichen des durch die Kopfverrenkung erfolgten Todes aber sind, aufser den Ergebnissen der Section: ungewöhnliche Beweglichkeit des Kopfes nach allen Seiten, ungewöhnliche, von dem hinteren Bogen des Atlas bewirkte Hervorragung im Hinterhaupte, verkehrte Richtung des Kopfes, Sugillationen und Ecchymosen im Nacken.

Synon.: *Deutsch:* Verrenkung des Gehirns. *Lat.* Luxatio capitis, s. nuchae. *Franz.:* Luxation de la tête, Luxation de la nuque. *Engl.:*

Luxation of the neck. *Ital.:* Lussazione della nuca. *Holl.:* De neckput's Ontwrichting.

Literat.: *Mauchart*, de luxatione nuchae. Tubingae 1747; *Halleri* Dissert. chirurg. select. Tom. II. Lausanne 1755. p. 359. — *Boyer*, traité des maladies chirurgicales. Tom. IV. Paris 1822. p. 102—112. — *A. L. Richter*, Lehrbuch von den Brüchen und Verrenkungen der Knochen. Berlin 1833. S. 334. S—r.

KOPFWASSERSUCHT. S. Hydrocephalus.

KOPFWASSERSUCHT des Kindes bei der Geburt. Wenn schon ein überreifer Kopf des Kindes, wegen seines gröfsern Umfanges, nur mit vieler Mühe und Anstrengung durch das Becken geht und geboren wird, indem dieses für einen solchen Kopf als relativ zu eng erscheint, so kann bei der in der Gebärmutterhöhle entstandenen Kopfwassersucht — Hydrocephalus congenitus — des Kindes, wobei der Schädel oft eine enorme Gröfse erreicht, und mit dem Raume des Beckens in ein sehr grofses Mifsverhältnifs tritt, die Geburt nicht anders als nur mit grofsen Schwierigkeiten oder selbst auch gar nicht durch eigene Kräfte der Natur von Statten gehen. Es ist hier nicht der Ort von der Entstehungsart dieser Fötuskrankheit, ihren Ursachen u. drgl. zu reden, da ihrer hier nicht anders wie blos als eines Geburtshindernifses gedacht werden kann; aber eben als solches ist es auch für uns von Wichtigkeit, die von den Pathologen gegebene Eintheilung: in den äufseren und den inneren Wasserkopf, festzuhalten.

Der äufsere ist zuweilen mit der allgemeinen Wassersucht des Kindes verbunden, und wird, wenn er der vorliegende Theil ist, nach erfolgtem Wassersprunge aus der ungewöhnlichen Gröfse und Ausdehnung des Schädels, der Unmöglichkeit eine Fontanelle oder Naht zu fühlen, und der alsbald sich bildenden, aufserordentlich langen Kopfgeschwulst, sowie dem sehr trägen Nachrücken des Kopfes selbst, erkannt. Jedoch ist die Diagnose nicht immer ohne Schwierigkeiten, und leicht sind Täuschungen, besonders für den Ungeübten, möglich, da man die äufserst weiche Kopfgeschwulst für die Wasserblase oder den Bauch des Kindes halten könnte, und wirklich auch schon öfters gehalten hat.

Bei dem inneren Wasserkopfe erscheinen die Nähte und Fontanellen sehr breit, die Kopfknochen dünne und ste-

hen weit von einander, so dafs sich ihre Ränder scharf durch die Hautbedeckungen anfühlen lassen. Häufig fühlt man dabei durch die Fontanellen die Fluctuation des Wassers, und der Kopf wird in seinem weiteren Fortrücken gehemmt. Oft erreicht er einen solchen Umfang, dafs er an Gröfse einem Mannskopfe ähnlich wird; und in einem jüngst von *Horn* in Wien erzählten Falle war dessen Ausdehnung so grofs, dafs er zwei und ein halbes Mafs Wasser enthielt. Uebrigens gelten all diese diagnostischen Momente nur für den Fall, dafs der Kopf der vorliegende Theil ist; liegen statt dessen der Steifs oder die Füfse vor, und tritt in dieser Lage das Kind durch das Becken, so ist die Diagnose sehr erschwert, und der Wasserkopf wird oft erst vermuthet, wenn schon der Rumpf aufser den Geschlechtstheilen ist, eine ungewöhnliche Magerkeit oder auch Wasseransammlung unter der Haut zeigt, der Kopf durchaus nicht nachrücken will, und auch durch die gewöhnliche Encheirese nicht entwickelt werden kann.

Die Folgen dieses Zustandes für den Verlauf der Geburt sind verschieden, und hängen theils von dem Grade des Uebels und theils von den übrigen mehr oder weniger normalen Gebärungsverhältnissen ab. Im geringern Grade bei gehörig entwickelter Wehenkraft und normalem Baue des Beckens kann der Kopf durch die eigenen Kräfte der Natur geboren werden, indem er sich nach dem innern Raume des Beckens gestaltet, und in ganz verlängerter Form zum Vorscheine kömmt; oder er rückt bis zu seinem gröfsern Umfange in die Beckenhöhle herab, wo er endlich trotz der übrigen besten Gebärungsverhältnisse stecken bleibt, und eingekeilt wird. Im höhern Grade der Uebergröfse des Schädels aber kann sein Eintritt in den Eingang des Beckens gar nicht erfolgen, sondern er bleibt beweglich über demselben stehen oder wird ihm angekeilt.

Die Behandlung richtet sich ganz nach den Erfolgen dieser verschiedenen Grade. Ist der Kopf in das Becken eingetreten, so sucht man durch eine zweckmäfsige, diätetische und medicinische Behandlung des Geburtsverlaufes sein Fortrücken und endliches Austreten zu begünstigen; tritt aber dennoch eine unaufhaltbare Hemmung ein, und der Kopf wird eingekeilt, so findet die Zange ihre unbeschränkteste

Anzeige, wobei es sich ereignen kann, und auch wirklich schon öfter ereignet hat, dafs während einer Traction eine Zerreifsung der Geschwulst erfolgt, das Wasser in einem Strome abfliefst, der Schädel gänzlich zusammenfällt, ohne fernere Schwierigkeit vorrückt, und fast allein durch die Thätigkeit der Natur ausgeschieden wird. Konnte aber der Kopf seines grofsen Umfanges wegen gar nicht in den Eingang des Beckens treten, so ist es angezeigt, das Wasser mittelst des scheerenförmigen Perforatoriums oder eines passenden Troikars durch die zunächst gelegene Sutur oder Fontanelle auszuleeren. Liegt der Kopf vor, so eignet sich hierzu am besten die grofse Fontanelle oder die Pfeilnaht; wäre aber dieser der zuletzt erfolgende Theil, so benutzt man zu diesem Zwecke, nachdem der Rumpf vollkommen geboren ist, eine Seitenfontanelle. Das Leben des Kindes ist zwar bei diesem Zustande fast immer verloren, es mag das Wasser entleert werden oder nicht, und in den meisten Fällen erfolgt der Tod schon einige Tage vor der Geburt; nichts destoweniger aber sei man doch bei dieser Operation vorsichtig, und vermeide es, das Instrument zu tief einzuführen, da hier nur das Wasser ausgeleert, aber nicht das Gehirn zerstört werden soll. Nach einer solchen Verkleinerung des Kopfes tritt derselbe alsbald in den Beckenkanal ein und wird geboren; sollte aber dennoch hierin eine Verzögerung entstehen und aus, das Wohl der Mutter bezweckenden, Gründen die Beendigung der Sache zu wünschen sein, so ist es die Geburtszange oder bei noch gar nicht eingetretenem Kopfe die Wendung auf die Füfse, wodurch wir ebenso schnell als sicher zum Ziele gelangen. — Auch in diesem Falle hat man schon bei lebhafter Wehenthätigkeit und mangelnder Kunsthülfe ein freiwilliges Zerplatzen des Kopfes beobachtet, und das Wasser durch eine auf diese Weise geöffnete Sutur oder selbst auch durch die Nase, den Mund, die Augen und Ohren freiwillig abfliefsen sehen.

Literatur:

Socinus, A. Diss. de foetu hydropico. Bas. 1751. 4. — *Gehlen*, de partu difficili ex hydrope foetus. Lips. 1762. — *Gehlen, J. C.* Kleine Schriften die Entbindungskunst betreffend. A. d. L. m. Zusätzen von *C. G. Kühn*. Lpz. 1798. 8. m. K. Vergl. B. I. S. 372. —

Wenzel O. J. Diss. de hydrocephalo congenito. 1823. 8. — *Osiander, F. B.* Entbindung einer Frau auf dem Lande von einem Kinde mit einem grofsen Wasserkopfe, in dessen Annalen der Entbindungslehranstalt an der Universität zu Göttingen. I. B. 2. St. S. 53—58 und ferner 2. B. S. 463. — *Wegelin*, in *J. Ch. Stark's* Archiv I. B. S. 102. — *Oberteuffer* an dems. Orte II. B. S. 462. — *Werner* an dems. Orte III. B. S 656. — *Horn*, Bemerkungen und Erfahrungen aus der pract. Geburtshülfe etc. Wien 1826. p. 67. Mit einer Abbildung. — *Bilon* Observ. sur un enfant hydrocephale decollé pendant l'accouch. S. Bullet. de la fac. de méd. de Paris 1810. p. 60. — *Reichmeister*, F. F. de hydrocephalo congenito. Diss. Lips. 1832. 4. U—r.

KOPFWUNDEN. S. Kopfverletzung.

KOPFZANGE. S. Geburtszange.

KOPFZIEHER, Extractor capitis, Cephaloductor, tire-tête, bezeichnet nach dem Wortbegriffe im Allgemeinen jedes Werkzeug, womit wir den zur Geburt gestellten Kopf in den Geschlechtstheilen fassen, und herausziehen, gleichviel, ob er der zuerst vorliegende Theil ist, oder, wie bei Fufsgeburten, nach gebornem Rumpfe ins Becken tritt, oder gar von diesem getrennt in den Geschlechtstheilen zurückbleibt. Diesemnach gehören hierher alle in den früheren Zeiten zu diesem Zwecke gebrauchten Instrumente und Gebände, so wie auch selbst die der neuern Zeit angehörende Zange. Da aber diese letzte, sowohl ihrer Wirkung als ihrer Form nach, sehr von den früheren derartigen Werkzeugen verschieden ist, so kann sie einer gemeinschaftlichen Bearbeitung mit jenen nicht unterworfen werden, und ist daher schon unter dem Artikel „Geburtszange" eigens beschrieben worden.

Die hier zur Sprache kommenden, und gewöhnlich unter der Benennung Kopfzieher verstandenen Geräthschaften zerfallen: A. nach ihrer Bestimmung: theils in solche, die man ausschliefslich nur zur Entfernung eines abgerissenen und in der Gebärmutter zurückgebliebenen Kopfes gebrauchte, theils in solche, die auch zuweilen zur Extraction eines vorliegenden Kopfes angewendet wurden, und B. nach ihrer Form und Beschaffenheit in solche, die entweder die Gestalt von Haken, Bohrer oder Zange annahmen, oder aus Leinwand und Binden bestanden, und bald wie eine Schleuder oder ein Netz aussahen, bald auch mehr oder weniger einer Schlinge ähnlich waren.

Alle diese Werkzeuge aber konnten nur den Zweck haben, die Gebärende von ihrer Leibesfrucht zu befreien, da man bei ihrer Anwendung entweder den Verlust des Lebens des Kindes als schon längst erfolgt voraussetzte, oder doch auf Rettung desselben durchaus keinen Anspruch machte.

A. Von den eigentlichen Kopfziehern. Sie waren meistens nur der Extraction des abgerissenen und zurückgebliebenen Kopfes gewidmet, und wurden entweder an dem gewölbten Theile des Schädels oder an der Basis cranii angebracht.

I. Für den gewölbten Theil des Schädels bestimmt waren:

a. *Hippocrates* Haken. S. Literatur Nro. 1. Pl. 160. F. 10. S. 46.

b. *Albucasis* Almischdach — eine gezähnte Zange — Nro. 3. Tab. 28. Fig. 3.

c. *Albucasis* Zange zur Zerquetschung des Kopfes. Nro. 3. Tab. 28. Fig. 4.

d. *Albucasis* Greifsfufs, Nro. 3. Tab. 28. Fig. 5.

e. *Paré's* Greifsfüfse, mit 2 und auch mit 4 Haken, die er in seinen Operibus chirurgicis mit der Ueberschrift abgebildet hat: Pedes gryphii, instrumenta nempe comprehendendo infantis capiti, si quando solum in utero remanserit, idonea. Nro. 4. pag. 684.

f. *Mauriceau's* tire-tête. Ein Eisenstab, vorn mit einer beweglichen Scheibe; diese wird in das perforirte Cranium eingebracht, dann über den Stab eine Röhre mit einer unbeweglichen Scheibe dagegen geschoben, und letztere gegen die äufsere Schädelfläche durch eine Schraube angedrückt, so dafs der Schädelknochen zwischen den beiden Scheiben liegt. Von diesem Instrumente sagt *Mauriceau* selbst: Comme il est entièrement de ma propre invention, j'avois eu dessein, dans le commencement que je l'inventai, de me le reserver comme un rare secret, sans le communiquer à qui que ce soit; mais voulant éviter, que ma conscience me puisse reprocher, de n'avoir pas contribué de tout mon possible à l'utilité publique, en déclarant sincérement toutes les connoissances que Dieu m'a fait la grace de me donner en mon art, je m'aquitte de mon devoir, en faisant connoître à tous

ceux, qui liront mont Livre, ce merveilleux Instrument.“ Nro. 5. pag. 365. und 367., und Nro. 1. Pl. 160. Fig. 11. 12.

g. *Mauriceau's* Crochet mousse, ein Löffel, der an der einen Seite des Kopfes angelegt wurde, während an der anderen die Hand wirkte. Nro. 1. Pl. 161. Fig. 3. u. Nro. 5. S. 364. Fig. C.

h. *Levret's* Tire-tête à trois branches. Ein zwar sehr sinnreich construirtes aber völlig unbrauchbares Instrument. Nro. 6. 1. Th. Taf. 1. Fig. 1—16.

i. *Petit's* Tire-tête. Ebenfalls dreiblätterig, aber einfacher als der Levret'sche. Nro. 1. Pl. 169. Fig. 1—4.

k. *Smellie's* Tire-tête dem Levret'schen nachgebildet. Nro. 7. dann Nr. 2. p. 81.

l. *Danavia's*, eines Wundarztes in Surinam, Vorrichtung, ein 2″ langes Querholz, um dessen Mitte ein Band gebunden ist; jenes wird durch die angebohrte Oeffnung des Schädels eingebracht, und queer gestellt, an diesem wird gezogen. Nro. 8. II. Th. p. 240, u. Nro. 2. p. 81.

m. *Puisseau's* Kopfzange, mit 2 gezähnten Löffeln. Nro. 9. Fig. 11.

n. *Fried's* Troicart. Zwei gezähnte Löffel, in deren Mitte ein Bohrer sich befindet. Nro. 9. Fig. 12. u. Nro. 10. S. 295. Tab. 21. Fig. 52.

o. *Schurer's* Kopfzieher. Nro. 9. Fig. 13.

II. Zur Einbringung durch das Hinterhauptsloch an die Basis cranii bestimmt waren:

p. *Gregoire's* Tire-tête à charnière et à ressort. Wird zusammengelegt durchs Hinterhauptsloch eingebracht, dann entfaltet, so daſs oben zwei schiefe Widerhaken divergiren. Nro. 1. Pl. 162. Fig. 12.

q. *Levret's* Tire-tête à bascule, Kopfzieher mit dem Schwengel. Ein Eisenstab mit einem Griffe, vorn mit einem beweglichen Stücke, welches durch das Hinterhauptsloch eingebracht und innen queer gerichtet wird. Nro. 1. Pl. 163. Fig. 2. 3.

r. *Burton's* Adlerfuſs, eine Röhre, aus der sich 2 Widerhaken entfalten. Nro. 12. und Nro. 13. pag. 26. Tab. III. Fig. 15.

s. *Grauen's* Kopfzieher, dem Grégoire'schen gleich. Nro. 14. und Nro. 2. p. 83.

t. ***Baquié's*** Kopfzieher mit dem doppelten Kreuze — Tire-tête à double croix — vorn mit einer Spitze zum Durchbohren der Hirnschale; er entfaltet sich, wenn er eingebracht ist, durch einen eigenen Mechanismus in 4 Gegenstreber. Nro. 1. Pl. 170. Fig. 5—10.

u. ***Cruikshank's*** Kopfzieher, dem Levret'schen mit dem Schwengel gleich.

v. ***Assalini's*** Kopfzieher, eine sehr brauchbare Abänderung des Tire-tête à bascule von ***Levret.*** Nro. 15. Tab. II. Fig. 3—4. pag. 12.

w. ***Wahlbourg's*** Kopfzieher. Nro. 21. B. I. St. 1. pag. 75. seq. Tab. II.

B. Von den verschiedenen Gebänden, die als Kopfzieher empfohlen wurden.

I. Schleudern, Fundae.

a. ***Mauriceau's*** Schleuder. Eine 2 Ellen lange und 4 Ellen breite Binde, in welche der Kopf gefaſst wurde. Nro. 5. T. I. L. II M. 14. und Nro. 6. Tab. II. Fig. 2.

b. ***Gouey's***Schleuder. Nro. 2. pag. 884.

c. ***Rogier Roonhuysen's*** Schleuder. Mit der Mauriceau'schen gleich lang und breit, wurde mit einem Fischbeinstabe eingebracht. Nro. 2. p. 85.

d. ***Walgrave's*** Schleuder. Die Mauriceau'sche mit Einschnitten, um den Kopf besser zu fassen. Nro. 9. Fig. 4.

e. ***Chapman's*** Schleuder Nro. 6. I. B. S. 18.

f. ***Rathlauw's*** Schleuder. Nro. 6. I. B. S. 18.

g. ***Bell's*** Schleuder 2 kreuzweise zusammengeheftete lange Bänder. Nro. 7. 5. Th. Taf. 5. Fig. 8.

II. Kopfnetze, Marsupia.

h. ***Amand's*** Marsupium. Ein netzförmiger seidener Beutel, mit einem Zuge, Ringen und Schnüren zum Anziehen. Nro. 18. u. Nro. 6. I. Th. p. 386.

i. ***Gregoire's*** Haube, der Amandschen gleich, jedoch ohne Ringe. Nro. 6. I. Th. S. 27. und II. Th. S. 388.

k. ***Arnoud's*** Beutel. Nro. 19.

III. Kopfschlingen, Capitrahae.

l. ***Plevier's*** Schlinge. Eine Binde in der Mitte mit einem Spalte, durch welchen der im Ausgange des Beckens hängende und von einer Strictur des Uterus um den Hals

zurückgehaltene Kindeskopf durchgesteckt wird. Nro. 20. S. 145. u. Nro. 6. I. Th. Taf. 2. Fig 4—6.

m. *Pugh's* Krone. Vier dünne, S formig gebogene Eisenbleche, womit die Schlinge über den Kopf geschoben wird. Nro. 6. I. Th. S. 23. Taf. 2. Fig. 1.

n. *Smellie's* oder eigentlich *Mead's* Kopfschlinge. Ein gekrümmter Fischbeinsteib in einer Bandscheide, der, wenn die letztere angelegt ist, ausgezogen wird. Nro. 6. I. Th. S. 18. Taf. 2. Fig. 3.

o. *Burton's* Schlinge, der Smellieschen ähnlich. Nro. 6. S. 20. Taf. 2. Fig. 4. Th. 1.

p. *Sandes's* Kopfzieher. Eine stählerne Platte mit 2 breiten Riemen. Nro. 6. Taf. 2. Fig. 4. Th. II.

q. *Pean's* Porte-fronde. Zwei Stahlstäbe, durch welche vorne ein Band gezogen wird. Nro. 1. Pl. 171. Fig 1—4.

Frägt es sich nun um die Nothwendigkeit und Brauchbarkeit dieser verschiedenartigen Werkzeuge, so können wir, bei dem heutigen Standpunkte der Geburtshülfe, sowohl über ihre grofse Zahl als auch über den mitunter Entsetzen erregenden Anblick einiger, getrost hinweggehen, da von ihnen zur Entwicklung des voranliegenden Kopfes seit Erfindung der Geburtszange nicht im entferntsten mehr eine Rede sein kann, und selbst bei dem abgerissenen und noch in der Gebärmutter zurück befindlichen Kopfe (wenn wirklich dieser unglückliche Zufall sich unserer Zeit noch ereignen sollte) auf eine Weise dürfte geholfen werden können, die uns aller dieser mehr oder weniger mit dem Stempel der Rohheit bezeichneten Instrumente überhebt. Es wäre daher auch höchst überflüssig, über die Art und Weise ihrer Anwendung hier noch etwas Näheres anzuführen, so wie von der eigentlichen Kunsthülfe bei dem abgerissenen und zurückgebliebenen Kopfe erst unter dem Artikel der Wendung die Rede sein kann.

Literatur:

1. *Perret*, l'art du coutelier. — 2. *Schreger*, Uebersicht d. geburtshülflichen Werkzeuge u. Apparate, Erlangen 1820. — 3. *Aitken*, Grundsätze der Entbindungskunst a. d. E. von *Spohr*. Nürnberg 1789. — 4. *Ambrosii Paraei*, Opera chirurg. Francof. 1594. — 5. *Mauriceau*, Traité des Maladies des femmes grosses et des celles qui sont accouchées etc. à Paris 1740. — 6. *Levret*, Wahrnehmungen etc. a. d. F.

von *Walbaum*, Lübeck u. Altona 1758. — 7. *Van der Hagen*, holländische Uebersetzung des Smellie'schen Werkes: On the theory and practice of Midwifery. Amsterd. 1765. — 8. *Baudelocque's* Anleitung zur Entbindungskunst. a. d. F. von *Meckel* II. B. Leipzig 1794. — 9. *Vogt*, Diss. de capite infantis abrupto variisque illud ex utero extrahendis modis. 1743. — 10. *Thebesii*, Hebammenkunst. 3. Auflage Liegnitz 1767. — 11. *Keyselitz*, de partu agripparum. — 12. *Burton's* system of Midw. Lond. 1751. — 13. *Sadler*, Diss. Varii perforationis modi descripti etc. Carlsruhae 1826. — 14. *Grauen*, Anfangsgründe d. Hebammenk. Lemgo 1755. — 15. *Assalini*, sul uso de nuovi stromenti di ostetricia etc. — 16. *Savigny*, Collection etc. — 17. *Bell's* Wundarzneik. — 17. *Amand*, Nouv. Observ. sur la pratique des Accouch. Paris 1713. — 18. *Arnoud's* Nouv. Observ. Paris 1708. — 19. *Plevier*, Gezuiverde Vroedekunst. Amst. 1751. — 20. *Pfaff* u. *Scheel's* Nordisches Archiv. U—r.

KOPPEN, das, der Pferde (Köcken, auch Bölken, Aufsetzen, Barrendrücken, Krippensetzen, Luftschlucken, u, drgl. genannt,) ist eine Art Rülpsen, welches viele Pferde willkürlich, aber mit bald mehr, bald weniger Anstrengung bewirken. Sie drücken dabei meistens die Schneidezähne auf einen Gegenstand, (z. B. auf den Rand der Krippe, auf die Sprossen der Raufe, auf die Deichsel, die Ketten u. s. w.) fest auf, strecken zuerst, und verkürzen dann den Hals, halten durch einen kurzen Moment den Athem an, ziehen dann die Bauchmuskeln zusammen, und lassen ein rülpsendes Geräusch durch das geöffnete Maul hören. Manche Pferde setzen nur die Schneidezähne des Vorderkiefers, andere nur die des Hinterkiefers, noch andere beide Zahnreihen, und einzelne nur die Lippen auf einen Gegenstand auf; einige bewirken das Rülpsen, ohne dafs sie das Maul irgendwo aufsetzen, und diese heifsen Luft- oder Windkopper. Bei manchen Pferden geschieht das Rülpsen sehr laut, bei andern kaum hörbar; am häufigsten thun sie es bei und bald nach dem Verzehren des Futters, oft aber auch zu jeder andern Zeit; manche rülpsen des Tages kaum 20mal, andere in dieser Zeit über 1000mal. — Man erkennt das Koppen aus dem bezeichneten Benehmen der Pferde, besonders in der Zeit, wo sie ihr Futter verzehren, und aufserdem sieht man bei denjenigen, die auf harte Gegenstände mit den Zähnen aufsetzen, an den letztern den vordern Rand der Reibefläche mehr oder weniger stark abgenutzt; doch ist eine solche ungleiche Abreibung der Zähne für sich allein nicht hin-

reichend, das Koppen zu beweisen; denn sie entsteht auch häufig dadurch, dafs Pferde während einer längern Zeit ihr Futter aus steinernen Krippen verzehren mufsten, oder dafs sie aus Gewohnheit sich die Zähne an Krippen, Wänden u. s. w. abreiben. Bei den sogenannten Windkoppern und bei den Pferden, welche nur die Lippen auf Gegenstände bei dem Koppen aufsetzen, fehlt jene Veränderung der Zähne. — Die Thierärzte sind bis jetzt noch nicht einig darüber, ob das Koppen eine Krankheit oder eine üble Gewohnheit, eine sogenannte Untugend ist? Die Erfahrung zeigt deutlich, dafs es bald das Eine bald das Andere sein kann. Denn man sieht bei manchen Pferden, dafs es nach vorausgegangenen Krankheiten der Verdauungsorgane, namentlich nach Kolik, Magen- oder Darmentzündung, nach Leberentzündung und nach zu reichlichem Genufs, von schwer verdaulichen oder von stark blähenden Nahrungsmitteln plötzlich eintritt, und dafs koppende Pferde an schlechter Verdauung, an oft wiederkehrender Krampfkolik, an Gasentwicklung u. drgl. Störungen häufig leiden. Auch hat man in den Kadavern solcher Pferde nicht selten Vergröfserung des Magens, Erschlaffung des obern Magenmundes, Verdickung des Pförtners und des Zwölffingerdarms, und verschiedene pathologische Veränderungen in der Leber gefunden. Dagegen sieht man in vielen andern Fällen das Koppen bei völlig gesunden Pferden eintreten, besonders bei jungen, wenn sie längere Zeit müfsig im Stalle gehalten werden, oder wenn sie neben solchen Pferden stehen, die das Koppen stark treiben; sie bemühen sich dann, dasselbe aus langer Weile, oder aus Nachahmunsgtrieb zu Stande zu bringen; viele von diesen Pferden bleiben aber dabei sehr lange im ganz gesunden und wohl beleibten Zustande, und in ihren Cadavern findet man keine solche Veränderungen der Organe, die zu dem Koppen eine Beziehung haben könnten. — Auch sind die Ansichten darüber nicht einig, ob die Pferde bei dem Koppen Luft einschlucken oder Luft aus dem Magen herausstofsen? Im Allgemeinen kann man jedoch annehmen, dafs Pferde, die aus blofser Gewohnheit koppen, zuerst eine Quantität Luft verschlucken, und im nächsten Moment wieder ausrülpsen; dafs dagegen diejenigen, welche an Störungen der Verdauungsorgane leiden, gewöhnlich keine Luft einschlucken, sondern nur die in ihrem

Magen aus den Nahrungsmitteln krankhaft entwickelten Gase ausstofsen. Diese Ansicht wird aufser andern Gründen, durch ein sehr einfaches Experiment bestättiget. Schnallt man nämlich einem Pferde der erstern Art einen, etwa zwei Zoll breiten Riemen (einen sogenannten Kopperriemen) fest um den Hals, so wird durch den hiervon entstehenden Druck das Rülpsen und Koppen verhindert, und zwar ganz ohne Schaden für das Thier; während sonst dasselbe sehr häufig sich stark den Leib aufblähet, wenn der Riemen wegbleibt. Verhindert man durch den letztern bei einem kränklichen Pferde das Koppen, so entsteht die Aufblähung zuweilen, während der Riemen noch fest liegt, und sie verschwindet, wenn er entfernt wird und das Thier wieder frei koppen und rülpsen kann.

Obgleich das Koppen für das betreffende Thier nicht immer gleichmäfsig nachtheilig ist, so bleibt es doch stets ein bedeutender Fehler. Manche Pferde verstreuen durch das Koppen beim Fressen viel Futter, und sie gedeihen deshalb, theils aber aus dem Grunde nicht, weil ihre Verdauung gestört ist; andere leiden oft an Aufblähung und an gefährlichen Windkoliken, und aufserdem verleitet das Koppen eines Pferdes zuweilen ein anderes zur Nachahmung dieses Fehlers. Auch soll sich die Disposition zu demselben auf die Nachkommen vererben. — Zur Verhütung des Uebels dient hauptsächlich tägliche, fleifsige Bewegung, besonders bei jungen Pferden Vermeidung des langen Müssigstehens im Stalle; dabei vermeidet man blähende Nahrungsmittel, und giebt neben dem übrigen Futter so viel Stroh, dafs die Thiere sich mit dem Fressen desselben eine längere Zeit beschäftigen können. — Die gänzliche Beseitigung des Koppens gelingt höchst selten. Bei Pferden, die dasselbe aus blofser Angewohnheit ausüben, ist zuerst die Entfernung aller Gelegenheit zum Aufsetzen der Zähne zu bewirken, und für diesen Zweck das kurze und hohe Anbinden des Kopfes, das Umkehren des Thiers im Stande, mit dem Kopfe von der Krippe entfernt, und das Futtern aus einem sogenannten Frefsbeutel in Anwendung zu bringen. Fruchtet dies nicht, so mufs das Thier bei dem Koppen so oft als möglich mit der Peitsche bestraft werden, oder es mufs einen Kopperriemen (am besten den Ringheimschen, an dessen innerer

Seite sich Stacheln befinden, die bei jedesmaligem Koppen in die Haut eindringen), um den Hals gelegt erhalten. Dagegen mufs man bei solchen Pferden, wo das Koppen mit einem krankhaften Zustande der Verdauungseingeweide verbunden ist, gegen den Letztern die geeigneten Mittel (besonders Amara, Tonica und Absorbentia) und eine zweckmäfsige Diät in Anwendung bringen.

Das Koppen wird in manchen Ländern als ein Gewährmangel betrachtet, und die Gewährzeit für denselben auf 8 bis 14 Tage festgesetzt. Dies widerstreitet jedoch den allgemeinen Grundsätzen über Gewährmängel in allen den Fällen, wo die Pferde das Koppen durch Aufsetzen des Mauls auf einen andern Gegenstand, durch lautes Rülpsen, oder durch ungleiche Abnutzung der Zähne deutlich bemerkbar machen; und das Uebel läfst sich hiernach nur da als Gewährmangel annehmen: 1. wo das sogenannte Wind- oder Luftkoppen, ohne gleichzeitiges Aufsetzen des Mauls auf einen Gegenstand, Statt findet, und 2. wo der Verkäufer eines koppenden Pferdes die Ausübung des Fehlers für eine kurze Zeit künstlich unterdrückt hat, wie z. B. durch Brennen der Zungenspitze, durch Einreiben scharfer Stoffe in die Lippen und das Zahnfleisch u. dergl. In allen solchen Fällen dürfte aber eine Gewährzeit von acht Tagen vollkommen ausreichend, und die Nachweisung des Betrugs nöthig sein.

He—g.

KORALLEN. S. Corallium.

KORECTOMEDIALYSIS. S. Koremorphose.

KORECTOMIA. S. Koremorphose.

KOREDIALYSIS. S. Koremorphose.

KOREMORPHOSIS. Es ist zwar bereits im 8. Bande dieser Encyclopädie pag. 491. von der Koremorphose gesprochen worden; jedoch finden wir dort diesen wichtigen Gegenstand nur allgemein abgehandelt, die verschiedenen Arten der künstlichen Pupillenbildung aber, nicht ausführlich dargestellt. Aus diesen Gründen geben wir daher hier eine ausführliche Abhandlung über die fragliche Operation überhaupt, und ihrer einzelnen Methoden insbesondere, mit Berücksichtigung dessen, was in der jüngsten Zeit für die Koremorphose geschehen ist. Die künstliche Pupillenbildung, ist bekanntlich diejenige Operation, durch welche

dem Einfallen der Lichtstrahlen in die Tiefe des Auges ein Weg gebahnt wird, entweder durch Bildung eines neuen Sehlochs in der Iris, oder durch zweckmäfsige Umgestaltung des bestehenden, oder endlich durch Aufhebung der Undurchsichtigkeit der Cornea oder Sclerotica vermittelst eines blutigen Eingriffs.

Die Nothwendigkeit dieser Operation tritt in den Fällen ein, wo die Pupille entweder gänzlich fehlt, die Iris mithin ein ununterbrochenes Continuum bildet, oder wo jene verzogen und verengert, und dadurch in ihrer Function bedeutend beschränkt ist, oder endlich wo, oft bei normaler Pupille, die durchsichtigen Gebilde des Auges, in der Richtung der Sehaxe, ihre Pelluciditat verloren haben, und das Einfallen der Lichtstrahlen verhindern. Man begreift diese verschiedenen Zustände öfters unter dem Namen der Pupillensperre, und eben so wie nun diese auf sehr mannigfachen pathologischen Veränderungen beruhen kann, wird daher auch die zu ihrer Beseitigung anzuwendende Operation eine, dem Bedürfnisse angemessen, sehr verschiedenartige sein müssen. Bald genügt es durch blofse Verziehung des Pupillarrandes eine entsprechende Veränderung zu erzeugen, bald ist eine einfache Incision in die Iris nöthig, bald die wirkliche Ausschneidung eines Theils der Substanz der Iris etc.

Bei dieser so grofsen Verschiedenheit der einzelnen Verfahrungsweisen, die in Rücksicht ihres Zweckes allerdings etwas gemeinsames haben, in der Art ihrer Einwirkung aber aufs Auge, und der Gröfse der durch sie gesetzten Verletzung so bedeutend von einander differiren, läfst sich natürlich über die Bedeutsamkeit der Operation, als chirurgischen Eingriff betrachtet, kein allgemeines Urtheil fällen. —

Vor allen Dingen kommt dabei in Erwähnung die Verwundung der Iris selbst, als eines höchst nerven- und gefäfsreichen Organs, das auf einwirkende Entzündungsreize sehr lebhaft reagirt, und sich höchst geneigt zu exsudativen Processen zeigt. So lehrt die Erfahrung, dafs bei Staaroperationen die blofse Berührung jener Membran mit dem Instrumente Entzündungen und deren Ausgänge erzeugt, welche den Erfolg der Operation vereiteln; ja eben dieses üble Ereignifs ist es gerade, was häufig, und ehedem fast einzig

und allein, Indication zur künstlichen Pupillenbildung giebt. Dagegen finden bisweilen wiederum recht bedeutende Verletzungen der Iris Statt, die fast spurlos vorübergehen. So wird oft bei der Keratotomie ein Theil derselben, wenn er vor das Messer prolabirt, weggeschnitten, ferner, bei stumpf einwirkenden äufseren Gewalten ihre Verbindung mit dem Ciliarbande in bedeutender Ausdehnung losgelöst, und doch erfolgen oft durchaus keine heftigen Reactionen.

Nicht geringere Beachtung verdient bei der künstlichen Pupillenbildung die mit derselben stets verbundene, gröfsere oder geringere Verletzung der der Iris zunächst gelegenen Gebilde. Von minderer Bedeutung ist in der Regel die der Cornea und Sclerotica, dagegen oft heftig die Reaction des Linsen- und Ciliarsystemes. Denn, abgesehen von dem so leicht möglichen, oft kaum zu vermeidenden Eindringen des Instrumentes in dieselben, findet auch ein gar zu enger anatomischer und physiologischer Zusammenhang derselben mit der Iris Statt, als dafs nicht schon durch traumatische Eingriffe auf letztere auch jene mitafficirt werden sollten. Neuere Untersuchungen, namentlich von *M. J. Weber* und von *Eble* haben es sehr wahrscheinlich gemacht, dafs das Strahlenband keinesweges ein blofs zellgewebiges, und, seiner Function nach, ein anderen Ligamenten analoges Gebilde sei, sondern dafs es das eigentliche Centralorgan der Sensibilität und Irritabilität des vorderen Augapfels bilde, indem in ihm Ciliarnerven und Ciliargefäfse gleichsam ihren Sammelpunct haben, und von hier aus sich über Iris und Ciliarkörper erstrecken. Es besteht daher ein höchst inniger Zusammenhang zwischen diesen einzelnen Gebilden, und kann deshalb nicht befremden, dafs bei Verwundungen der Iris, wie sie durch mehrere Methoden der künstlichen Pupillenbildung gesetzt werden, ein Ueberstrahlen derselben auf die nachbarlichen Membranen mit Ausgängen, die den Zweck der Operation vereiteln, erfolgt.

Vorzüglich zu erwägen ist ferner noch der Umstand, dafs, mit Ausnahme der Pupillensperre durch abnormes Fortbestehen der Pupillarmembran, diese Operation stets in Fällen vollführt wird, wo bedeutende Affectionen des Auges vorangingen. Entweder war es eine Entzündung der Iris mit Ausgang in Exsudation; alsdann ist dieses Ge-

bilde stets in seiner Structur bedeutend metamorphosirt, der faserig-strahlige Bau bald mehr in eine breiartige, bald lederartige Beschaffenheit umgewandelt, dasselbe zu heftigen Recidiven, wie ein jedes, von Entzündung einmal befallene Organ, sehr disponirt, überdies, selbst bei gelungener Operation, wegen seiner erfolgten Organisationsumbildung bedeutend in seiner Function beschränkt. Oder vorangegangene Krankheiten der Hornhaut, namentlich dyscrasische, waren das Bedingende, und wenn dann auch scheinbar die Quelle versiegt ist, aus dem das örtliche Leiden ursprünglich flofs, so bleibt doch stets eine bedeutende gesteigerte Receptivität zurück, die heftige Reaction veranlafst, und jeden akiurgischen Eingriff mifslich macht.

In wie vielen Fällen endlich ist es, eben weil die normale Oeffnung, durch welche die Einsicht in die tieferen Gebilde des Auges einzig gestattet ist, nicht mehr fortbesteht, unmöglich, über den Zustand derselben, vor vollführter Operation, ein sicheres Urtheil zu fällen; wie oft lassen sich erst später Leiden des Linsensystems, des Glaskörpers, der Nervenhaut entdecken, die als solche schon das Gesichtsvermögen unbedingt aufheben, und die künstliche Pupillenbildung stets für überflüssig, oft selbst für nachtheilig erkennen lassen?

Nicht ganz zu übersehen ist endlich noch die Verrükkung der Sehaxe aus dem Centrum des Augapfels, durch welche das normale Verhältnifs der Strahlenbrechung gestört, die directe Einwirkung auf den Mittelpunkt der Retina, als die wahrscheinlich empfindlichste Stelle dieser Membran, verhindert, und selbst die beim Sehen gewifs nicht einflufslose, koncentrische Zusammenziehung der Iris beeinträchtigt wird.

Diese vielfachen Gründe machen es leicht erklärlich, warum der Erfolg dieser Operation stets ein zweifelhafter bleibt, warum namentlich die künstliche Pupillenbildung nie die Früchte tragen kann, welche die Staaroperation mit sich führt. Bei letzterer tasten wir ein Gebilde an, dessen organischer Zusammenhang mit den Nachbargebilden, ja dessen organische Natur selbst, insofern sie auf Gefäfs- und Nervenbesitz beruht, noch gar nicht sicher anatomisch nachgewiesen ist, das daher eben so wenig, wenn nicht andere Umstände hinzutreten, auf den traumatischen Eingriff selbst

rea-

reagirt, als Reactionen der Nachbartheile, wenn diese nicht zufällig mit verletzt sind, zur Folge hat. — Ferner tritt die Staarbildung ja häufig, besonders bei Kindern und Greisen, ohne irgend eine zu ermittelnde lokale oder allgemeine Ursache auf, ebenso ohne konsekutiv eine Affektion des Gesammtorganismus zu erzeugen; es spricht sich also hierin gleichsam das Verlangen der Natur aus, ein ihm entfremdetes Organ, dessen Nutrition sie nicht weiter besorgt, zu entfernen, und dessen Entfernung daher, wenn sie geschickt vollbracht wird, fast immer glücklich und zum Heile des von jenem Uebel Afficirten von Statten geht. Ja, wir besitzen, dessen wir uns nur bei einigen Operationen erfreuen, selbst Mittel die Function des verloren gegangenen Theils künstlich zu ersetzen; wir ahmen seine Form und Durchsichtigkeit durch convexe Gläser nach, und geben dem Auge, wenigstens theilweise, seine Linse wieder.

So sehr aber auch im Allgemeinen die künstliche Pupillenbildung gegen die Staaroperation im Nachtheile steht, und das Resultat überhaupt immer ein zweifelhaftes bleibt, was wir uns, um in Feststellung der Indicationen und Prognose nicht zu fehlen, durchaus nicht bergen müssen, so dürfen wir ihren hohen Werth doch keinesweges verkennen. Sie gewährt in Fällen Hülfe, die man ehedem unbedenklich in die Cathegorie der unheilbaren Uebel warf; und, besteht jene gleich blofs darin, dafs es dem Operirten oft möglich wird, das Licht deutlicher zu percipiren, und die Umrisse umfangsreicherer Gegenstände zu erkennen, wie viel ist schon hierdurch für den Unglücklichen gewonnen, der sich sonst aller Thätigkeit seines wirklich noch regen, beim geeigneten Einfall heller Lichtstrahlen sich kund gebenden Gesichtssinnes beraubt sieht! Die Erfindung dieser Operation gehört daher zu den glänzendsten der Chirurgie, und das vielfache Streben, neue Verfahrungsweisen auszubilden, und andre Technicismen in Ausführung zu bringen, darf nicht einseitig als leere Sucht nach Neuerung und Complicirung betrachtet werden, sondern als Aeufserung der empirischen Ueberzeugung von der Unvollkommenheit und nicht für alle Fälle ausreichenden Zulänglichkeit der bekannten Methoden.

Die **Geschichte** dieser Operation beginnt mit dem Ende des ersten Drittheils des vorigen Jahrhunderts, vor

welcher Zeit sich keine Spuren derselben vorfinden, die jedoch bald so allgemeine Theilnahme fand, dafs die berühmtesten Ophthalmologen fast aller Nationen sich um ihre Vervollkommnung beeiferten. Dem Engländer *Cheselden* (Philosophical Transactions, 1735. p. 451) gebührt das Verdienst, zuerst die künstliche Pupillenbildung (1728) vorgenommen zu haben; dies wurde indefs erst später allgemein bekannt, und zwar namentlich durch *Morand*, der (Eloge de *Cheselden* par *Morand* in Mém. de Chirurgie, T. III.) von ihm anführt, er habe einmal durch dieselbe einen vierzehnjährigen, an angeborner Atresie beider Pupillen leidenden, Knaben geheilt. Die Methode, welche *Cheselden* dabei befolgte, war, nach eben diesem Schriftsteller, dieselbe, deren schon früher sein Lehrer *Thomas Woolhouse* sich zur Zerstörung filamentöser Exsudationen innerhalb der Pupille bedient hatte, und analog dem gebräuchlichen Verfahren bei der Depression der kataraktösen Linse. Wie bei dieser, drang er mit seiner etwas breiten, einschneidigen Nadel in die hintere Augenkammer bis nahe an den innern Rand der Iris, wandte alsdann die Spitze gegen letztere, stach sie ein und machte im Zurückziehen einen horizontalen Einschnitt in dieselbe.

Die Operation erregte bald viel Aufmerksamkeit, namentlich in Frankreich, wo seit *Daviel* die Extraction der Katarakte häufig vollzogen wurde, und, bei dem noch unvollkommnen Verfahren, nicht selten Verletzungen der Iris mit folgender Iritis und Verschliefsung der Pupille eintraten. Aber bald überzeugte man sich von der Unzulänglichkeit des Cheseldenschen Verfahrens, indem die gebildete horizontale Spalte der Iris sich stets aufs Neue schlofs, verkannte jedoch den wahren Grund dieses Widerspruchs, nämlich den Umstand, dafs *Cheselden* ohne Zweifel bei Pupillensperre in Folge zurückgebliebener Membrana pupillaris operirt hatte, wo allein die einfache Iridotomie ausreichen kann, und leitete das Mifslingen von der unzweckmäfsigen Richtung der Iriswunde her, die man nun mannigfach modificirte. Schon *Guérin* bildete die Pupille mittelst eines Kreuzschnittes in die Iris, und hoffte durch die Retraction der vier Wundlappen eine der normalen Pupille ähnlichere, runde zu erhalten. Namentlich aber war es *Janin*, (Mémoire et observations sur l'oeil, Lyon, 1752; deutsch Berlin 1788. p. 172) der auf Grund einer

physiologischen Hypothese den horizontalen Schnitt verwarf, und sich vom verticalen bessern Erfolg versprach. Es wiederfuhr ihm nämlich öfters, daſs er bei der Extraction des Staares, die er mittelst eines groſsen Hornhautschnittes und Erweiterung desselben nach beiden Seiten mit Hülfe der Scheere vollzog, die Iris mit einschnitt, wobei er zu bemerken glaubte, daſs diese Oeffnung, welche natürlich die Richtung in der Längenaxe des Auges hatte, und nahe am Hornhautrande verlief, sich späterhin nicht wieder schloſs, sondern als solche fortbestand. Dies Phänomen suchte er nun mit seiner Theorie von der Structur und Action der Iris in Einklang zu bringen. Diese Membran besteht aus kreisförmigen und strahligen Fasern, von denen jene mehr im Centrum liegen, und die Contraction bewirken, diese dagegen mehr an der Peripherie und der Expansion vorstehen; werden nun diese durchschnitten, und also zum Theil paralysirt, so müssen die kreisförmigen, als Antagonisten, das Uebergewicht bekommen, die Contraction sich steigern, und daraus ein Klaffen der gemachten Wunde hervorgehen. Da dies Durchschneiden der Radiarfasern aber nur gelingt, wenn der Schnitt etwas entfernt vom Centrum der Iris und senkrecht auf sie geführt wird, so befolgte er dieses Manövre bei seiner Operation. Auſserdem machte sich *Janin* auch dadurch um die künstliche Pupillenbildung verdient, daſs er sie auf Fälle ausdehnte, wo die Durchsichtigkeit der Hornhaut durch Staphylome oder Leukome aufgehoben war, daſs er bei Anwesenheit von Verdunklung der Linse und ihrer Kapsel diese gleichzeitig entfernte, und daſs er namentlich, wegen der Erhaltung des Parallelismus der Sehaxen, auf die Vorzüge der künstlichen Pupillenbildung am innern Rande der Iris aufmerksam machte.

Während man noch über die Vorzüge der einen oder anderen Art der einfachen Einschneidung der Iris, für die auch *Richter* (Chirurg. Bibl. Bd. I. St. 4. p. 81.; Bd. IV St. 1. p. 192.) und *Pellier* eigene Encheiresen angaben, uneinig war, führte eine zufällige Erscheinung bei der Extraction des Staars auf ein ganz neues Princip bei der Pupillenbildung. Schon *Reichenbach* (Diss. cont. cautelas et observat. circa extract. cataractae, novam methodum synizesin operandi sistens. Tubing. 1767. 4.) hatte den wenig beach-

teten Vorschlag gemacht, bei Verschliefsung der Pupille eine Partie aus der Iris mit einem trepanartigen Instrumente zu entfernen. *Wenzel* d. ä. (Traité de Cataracte, Paris 1786.; deutsch Nürnberg 1788.) wurde durch den Zufall auf Aehnliches geleitet. Es wiederfuhr ihm nämlich häufig, da er mit grofser Schnelligkeit und einem langen Messer die Ausziehung des Staars verübte, dafs er hierbei ganze Stücke aus der Iris mit ausschnitt, die sich später nicht wieder ersetzten. Dies benutzte er zur künstlichen Pupillenbildung, machte absichtlich einen gleichzeitigen Schnitt durch Cornea und Iris, und abscidirte dann den in letzterer gebildeten Lappen. Diese Methode verübte er zum ersten Male mit Erfolg im Jahre 1780; sie wurde jedoch erst sechs Jahre später von seinem Sohne beschrieben, und überdies während der bald eintretenden Stürme der Französischen Revolution fast ganz vernachlässigt.

Erst mit dem Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts beginnt wieder ein eifriges Bearbeiten dieser Operation. Namentlich war es die Wenzelsche Methode, die in Deutschland besonders an *Richter* einen Vertheidiger gefunden hatte, in Frankreich durch *Démours* (Observations sur une meth. artif., Paris 1801., 8.; ders. précis théoret. et pratiq. des maladies des yeux, Paris 1821.) gleichsam als etwas Neues wieder eingeführt wurde. Auch *Ad. Schmidt* (Ueber Nachstaar und Iritis, Wien 1801.; ders. in *Himly's* und *Schmidt's* ophthalmol. Bibl. Bd. II. St. 1. Jena 1803.) übte sie, nachdem er sich von der Erfolglosigkeit des Janinschen Verfahrens überzeugt hatte, machte jedoch die Erfahrung, dafs, so oft er sie bei Verschliefsung der Pupille in Folge von Iritis anwandte, sich die gebildete Oeffnung durch neues Exsudat wieder schlofs. Dieses, in Verbindung mit der häufigen Beobachtung von durch zufällige, äufsere Gewalt bewirkter Lostrennung der Iris vom Ciliarbande, mit Fortbestehen der gebildeten Oeffnung, veranlafste ihn (1802.) zu einem neuen, diesem analogen Verfahren, das fast gleichzeitig auch *Scarpa* (Trattato delle malattie di occhi, Pavia 1801.; übers. von *Mertens*. Lips. 1803.) bekannt gemacht hatte, und das übrigens daselbst schon 1787 von *Assalini* (wie er selbst in seiner zwanzig Jahre später erschienenen Schrift angiebt) und auch von *Buzzi* ausgeübt worden war. Dabei wurde

von der früher stets geübten Trennung der Iris in ihrer Continuität völlig abgewichen, und dieselbe dagegen mit einer gekrümmten Staarnadel, die man von der hinteren Augenkammer aus einführte, gefafst, und in einer hinreichend grossen Strecke von ihrem peripherischen Anheftungspuncte losgelöst. Diese Idee fand vielen Anklang, namentlich in Deutschland, wo sich *Himly* sehr warm derselben annahm, und diese Methode (die von *Ad. Schmidt*, der überhaupt zuerst die einzelnen Methoden der künstlichen Pupillenbildung sichtete, und nach ihren wesentlichen Unterschieden classificirte und benannte, mit Koretodialysis bezeichnet wurde, ebenso wie die Cheseldensche Methode mit Koretotomia und die Wenzelsche mit Koretonectomia) war es vorzüglich, welche von nun an den Scharfsinn der Wundärzte zur Auffindung neuer Encheiresen und Instrumente anregte.

Die Korectomie wurde im Allgemeinen, da ihr seltenes, günstiges Resultat die Indicationen für dieselbe sehr beschränkt hatte, nur noch in Frankreich cultivirt, wo man sich darin gefiel, complicirte Verfahrungsweisen anzugeben, die in Hinsicht der Gröfse der Verwundung der Korectomie nicht nachstanden, ohne jedoch ihre Sicherheit zu gewähren. So die von *Maunoir*, *Faure*, *Montain*, von denen überdies jeder den Instrumentenvorrath mit einer eigends construirten Scheere bereicherte. Auch *Adams* machte ein neues Verfahren bekannt, das *Langenbeck* modificirte; von Anderen, wie *von Weinhold* und *Emden* geschieht dieser Operation nur Erwähnung, um die Anwendbarkeit der zu anderen Zwecken von ihnen angegebenen Instrumente auch für diese nachzuweisen; *Weller* und *Benedict* brachten sie mit Encheiresen, die für andere Methoden angegeben waren, in Verbindung.

Dagegen konnte die Korectomie wohl mit der Dialyse in Wettstreit treten durch die wesentliche Verbesserung, die sie durch *Beer* erhalten hatte, der zuerst auf den glücklichen Gedanken kam, die Excision der Irispartie aufserhalb der vorderen Augenkammer vorzunehmen, und hierdurch die Gefahren der Verletzung wichtiger Nebentheile und die Unbequemlichkeit des Einführens schneidender Instrumente in's Auge vermied, auch mit so gutem Erfolge

die Operation vollführte, daſs sie innerhalb acht Jahren unter 37 Fällen nur 3 Mal miſslang. Es konnten daher die späteren Vorschläge *Riekes* und *Muters*, zum Einführen des Instrumentes von der hinteren Augenkammer aus, ebenso wie die von *Weinhold* und von *Kunstmann* angegebenen Instrumente zur Korectomie innerhalb des Auges, keinen Beifall und Nachahmung finden, und das Beer'sche Verfahren blieb — mit geringen Modificationen, die ihm *Benedict* gab, der, wie auch mehre Andere den Hornhautschnitt dicht am Sclerotikalrande führten, und auſserdem noch denselben, nach dem Vorgange *Gibson's* und *v. Walther's*, möglichst groſs machten, um einen spontanen Vorfall der Iris zu bewirken, völlig unverändert. Doch auch *Beer* verkannte die Vorzüge der Koredialyse keines Weges, sondern gestand selbst, daſs sie in gewissen Fällen, namentlich wo die Hornhaut nur in so geringer Ausdehnung noch durchsichtig ist, daſs der Schnitt im verdunkelten Theile geführt werden muſs, die einzig anwendbare Methode sei. Im Allgemeinen jedoch blieben die Ansichten über die Vorzüge des einen oder anderen Verfahrens von nun an getheilt, obgleich die vielen Bemühungen, welche von nahmhaften Aerzten darauf verwandt wurden, die Koredialyse zu vervollkommnen, auf eine gewisse Vorliebe für dieselbe hindeuteten. Zu den wesentlichsten Verbesserungen derselben aber gehörten ohne Zweifel zwei, die sehr fruchtbringend wurden, nämlich die verschiedenen Vorkehrungen, um eine Wiedervereinigung des losgetrennten Randes der Iris vom Ciliarbande zu verhindern, und die Loslösung der Iris mittelst eines Häkchens. Den ersteren Zweck scheint schon *Donegana* beabsichtigt zu haben, indem er räth, nach Lostrennung der Iris in dieselbe einen Einschnitt zu machen (Iridotomedialysis), hierin jedoch keinen Nachahmer fand. Entsprechender dagegen war die von *Assalini* vorgeschlagene Ausschneidung eines Theils der losgetrennten Iris (Iridectomedialysis), und noch sicherer und bequemer die von *Langenbeck* besonders in Anregung gebrachte Einklemmung des gelösten Ciliarrandes in die gemachte Corneal- oder Scleroticalwunde (Iridencleisis). — Besonders gefördert aber wurde diese Operation dadurch, daſs man wiederum zu dem ursprünglich von *Schmidt* geübten, bald aber wieder von ihm selbst ver-

lassenen Verfahren zurückkehrte, die Lostrennung von der vorderen Augenkammer aus vorzunehmen; denn hierbei war eine stete, ungehinderte Einsicht in die Führung des Instrumentes gestattet, um die Gefahr einer fehlerhaften Richtung desselben und bedeutender Nebenverletzung leichter zu vermeiden. Zu diesem Behufe besonders geeignet zeigte sich das von *Bonzel* (*Hufeland's* Journ., 1815., St. 1.), angegebene Häkchen, das *Reisinger* (Darstellung eines neuen Verfahrens, die Mastdarmfistel zu unterbinden, und eine leichte und sichere Methode, künstliche Pupillen zu bilden. Augsburg 1816.; ders. in den Baierischen Annalen Th. 1. S. 121.) zum sichereren Fassen der Iris, in ein Doppelhäkchen verwandelte, und dessen mögliche Verletzung der Hornhaut, oder, bei dicht anliegender Iris, unwillkührliche Einhakung in dieselbe, auch noch durch *v. Gräfe's* sinnreiche Vorrichtung an demselben verhütet wurde. Dieses versah dasselbe nämlich mit einem Hakendecker, der an seiner concaven Fläche hinläuft, und vermittelst eines um das Heft laufenden Ringes, vor die Spitze desselben vorgeschoben, und hinter dieselbe zurückgezogen werden kann; ist nun das Instrument, bei vorgeschobenem Hakendecker, gefahrlos bis an den loszulösenden Rand gebracht, so wird, durch Zurückziehen desselben, die Spitze des Hakens frei gemacht, und dieser wirkt nicht nur als solcher, sondern, in Verbindung mit dem Hakendecker, nöthigen Falls auch als Pincette.

Die Idee, welche diesem von *v. Gräfe* Coreoncion genannten Instrumente zum Grunde lag, nämlich die Dekkung der Spitze des Häkchens bei seinem Einführen, und die Entblöfsung am Ciliarrande, wurde später noch auf vielfache Weise realisirt, namentlich in dem Coreoncion von *Langenbeck*, dem Iriankiston von *Schlagintweit*, der Nadelzange von *Dzondi*, dem Raphiankistron von *Emden*, und dem Labidobelankistron von *Nowicki*. *Wagner* (der auch zuerst die bezeichnenderen Ausdrücke Iridotomie, Iridectomie etc. statt der früheren Koretomie etc. einführte), suchte wiederum die Nadel für die Dialyse in Aufnahme zu bringen, indem er derselben eine, gleichzeitig den Gebrauch als Zange gestattende Form gab.

Zu erwähnen ist endlich noch das Verfahren *Himly's* zur künstlichen Pupillenbildung, zu welchem ihm (1816.)

der Zufall die Anleitung gab. Bei der Untersuchung eines Auges nämlich, in welchem die Pupille durch einen früher erlittenen Vorfall der Regenbogenhaut schief gezogen war, fand er dieselbe hierdurch so glücklich hinter einem Centralflecken der Hornhaut hinweggerathen, dafs den Lichtstrahlen nunmehr ein vollkommen freies Einfallen gestattet war. Diese Beobachtung führte ihn zu einem analogen Verfahren in geeigneten Fällen, das mit dem Namen der Koreparelkysis bezeichnet wurde.

Alle diese Methoden jedoch, so verschieden sie auch sind, vermögen nur dann das verlorene Sehvermögen wieder herzustellen, wenn ein Theil der Hornhaut noch durchsichtig ist; die häufigen Fälle von ihrer totalen Trübung durch Leucome, Staphylome, pannöse Verbildungen blieben daher der Kunst noch unzugänglich. Auch diesen Unglücklichen Hülfe zu bringen, ging daher das Streben in der neuesten Zeit, und zwar versuchte man hierzu einen doppelten Weg; der eine bestand in der Benutzung der Sclerotica zur Bildung einer durchsichtigen Stelle (Sclerectomia), der andere in Entfernung verdunkelter Hornhautstellen (Keratectomia) oder Abtragung der ganzen Hornhaut, und Ueberpflanzung einer neuen (Keratoplastik).

Die Sclerectomie wurde zuerst von *v. Autenrieth*, (1814.), der sich jedoch auf Versuche an Katzenaugen beschränkte, in Anregung gebracht, und die Erwartung eines glücklichen Resultates auf die Hoffnung basirt, dafs, nach Entfernung einer Partie der Sclerotica, und der von dieser bedeckten Choroidea und Retina, die gebildete Oeffnung sich durch ein durchsichtiges Häutchen, analog der Cornea, schliessen würde. *Beer* und *Himly* verübten die Operation zuerst an Lebenden, ohne ihre Resultate bekannt zu machen; in England vollführte sie *Guthrie* ohne Erfolg; eben so wenig gelangen die Bemühungen *v. Gärtner's* und *Riecke's*, welcher letztere absichtlich einen Vorfall des Glaskörpers in die gebildete Oeffnung bewirkte, um durch diesen Zwischenkörper die Wiederverschliefsung zu verhüten. Einige Zeit zwar nach vollführter Operation sahen ein recht günstiges Resultat *J. B. Müller* und *Ullmann*; allein auch hier stellte sich später eine Verdunkelung der Anfangs durchsichtigen, neugebildeten Membran ein. — Alle diese mifsglückten Versuche

schreckten indefs nicht von weiteren Forschungen ab, sondern regten genauere Untersuchungen über die physiologisch-pathologischen Erscheinungen nach Verwundung der Sclerotica, über den eintretenden Regenerationsprocefs, über die zweckmäfsigste Form und den günstigsten Ort für die neue Oeffnung etc., in welcher Beziehung sich namentlich *v. Ammon*, *Hüter* und *Stilling* Verdienste erwarben. Letzterer brachte überdies eine Idee zur Ausführung, die schon *Wutzer* früher geäufsert hatte, nämlich das Offenhalten der Scleroticalwunde durch eine in dieselbe eingeheilte Partie der Hornhaut, und erwartete, dafs nach dem allgemeinen Gesetze des leichten Aneinanderheilens seröser Membranen, auch die innere Wand jenes Cornealstücks, als Theil der Membrana Descemeti, sich mit der vorgefallenen Partie der Hyaloidea vereinigen, und so das Wiederverschliefsen der Scleroticalöffnung verhindern werde.

Die Keratectomie wurde zuerst von *Darwin* (Zoonomie, übers. von *Brandis*, Hannover 1795., Abth. I., Cap. 1. No. 14.) vorgeschlagen, der sie bei undurchsichtigen Hornhauttrübungen vermittelst der Trephine ausgeführt wissen wollte, in der Hoffnung, die neu sich bildende Narbe werde weniger opak sein als die frühere. Dieselbe Idee wurde zwanzig Jahre später wieder von *Mösner* aufgenommen, der die verdunkelte Partie der Hornhaut ausschnitt; und *Dieffenbach* (*v. Ammon's* Zeitschrift für Ophthalmologie, Bd. I. H. 2. S. 177.) soll es sogar einmal gelungen sein, nach der Excision eines centralen Leucoms, die Wundränder mit Hülfe der blutigen Naht per primam reunionem zu vereinigen, und so einer durch Narbenbildung entstehenden, neuen Trübung zuvorzukommen.

Die Keratoplastik, als die grofsartigste aller Methoden, um den Lichtstrahlen in's Auge einen Weg zu bahnen, wurde von *Mösner* (Diss. de conformatione pp. artif. Tub. 1823.), *Reisinger* (Baierische Annalen. Sulzbach 1824. Bd. I. St. 1. S. 207.), *Dieffenbach* (*v. Ammon's* Zeitschrift für Opthalmologie. Bd. I. Hft. 1. S. 172.) versucht, allein es wollte ihnen nicht einmal gelingen, die eben erst getrennte Hornhaut, selbst wenn sie noch durch eine Brücke mit dem Auge zusammenhing, mit ihrem eigenen Wundrande wieder zu vereinigen. *Himly* zwar ist die Anheilung einer Cor-

nea auf die Basis der abgetragenen eines anderen Auges gelungen, indessen erfolgte nach einigen Wochen völlige Verdunkelung derselben. *Schön* (*Rust's* Magazin 1826. Bd. XIII. Hft. 2. S. 352.) hat diese Operation einer critischen Untersuchung unterworfen.

Indicirt ist die künstliche Pupillenbildung im Allgemeinen in allen Fällen, wo ein Weg für das zum Sehen hinreichende Einfallen von Lichtstrahlen in die Tiefe des Auges fehlt, sei es durch einen Organisationsfehler der Iris, der Hornhaut oder des Linsensystems.

Die Iris, als der häufigste Sitz der Pupillensperre, giebt unter folgenden Umständen eine Indication:

1) Bei Verschliefsung der Pupille: a) als Bildungsfehler, beim Fortbestehen der Pupillarmembran; b) durch Verwachsung des beiderseitigen Pupillarrandes (Synizesis pupillae); c) durch Collapsus der Pupille, nach Verminderung des Volumens des Glaskörpers (Subsidentia pupillae); d) durch lymphatische, blutige oder eitrige Concretionen in der Pupille (Cataracta spuria, lymphatica, grumosa etc.).

2) Bei Verwachsung: a) mit der Hornhaut (Synechia anterior), selbst bei blofs partieller, aber mit so bedeutender Verengerung oder Verziehung der noch bestehenden Pupille verbundener, dafs ihre Function aufgehohen ist; b) mit der, stets gleichfalls verdunkelten, Linsenkapsel (Synechia posterior), und zwar in einem solchen Umfange, dafs eine Trennung der Adhäsion und nachherige Staaroperation nicht ausführbar ist.

Die Hornhaut bestimmt zur Operation:

1) Bei partiellem Verluste ihrer Pellucidität durch Leucome, partielle Staphylome, eingeheilte fremde Körper, vertrocknete Abscesse, wenn diese Uebel der Pupille gerade gegenüber sitzen, und auf anderem Wege nicht zu beseitigen sind.

2) Bei totalem Staphylom, völliger leucomatöser oder pannöser Entartung, wenn spätere Erfahrungen günstige Resultate von der Sclerectomie oder Keratoplastik nachweisen sollten.

Das Linsensystem giebt die Indication, wenn eine Trübung der Linse oder Capsel Statt findet, bei gleichzeitiger Verwachsung der letzteren mit der Iris in dem Mafse, dafs eine Trennung beider nicht ausführbar ist.

Der Glaskörper soll die Operation bedingen, wenn nach Staaroperationen eine Verdunklung der tellerförmigen Grube zurückbleibt; indessen müfste diese, wenn sie nicht etwa von Staarresten herrührte, sich wohl über einen grösseren Theil der Hyaloidea erstrecken, und die Entfernung eines Theils der Iris kaum das Gesicht zu verbessern vermögen.

Unter allen Umständen jedoch darf die Operation nur unter der Bedingung vollführt werden, dafs das betreffende Auge noch deutliche Reactionen gegen Licht zeigt, und hierdurch das Fortbestehen der Thätigkeit der Netz- und Gefäfshaut bekundet, ohne die jener operative Eingriff erfolglos wäre. Freilich ist dies oft schwer zu ermitteln, z. B. wenn die Iris mit der cataractösen Linse in einem bedeutenden Grade verwachsen ist, oder bei völliger Verschliessung der Pupille, oder bei sehr dicken Exsudationen auf der Rückseite der Iris. In diesen Fällen mufs allerdings die Art der Entstehung des gegenwärtigen Uebels, die Geschichte seiner Entwicklung, die Consistenz des Augapfels etc. Wahrscheinlichkeit für die Beschaffenheit der tieferen Gebilde abgeben, und in zweifelhaften Fällen die Individualität des Subjects darüber entscheiden, ob der irgend zu erwartende grofse Gewinn durch die Operation nicht gegen die geringen Nachtheile beim Mifslingen derselben in die Wagschale zu legen sei. — Ferner operire man nur, wenn auf beiden Augen das Sehvermögen aufgehoben, oder doch sehr beschränkt ist; denn, wie *Beer* sehr wahrhaft bemerkt, „die künstliche Pupillenbildung in einem Auge zu unternehmen, wenn das andere noch vollkommen sieht, ist eine höchst überflüssige, für den Kranken auf keine Art erspriefsliche, und daher ganz undankbare Arbeit; ja ein solcher Operirter würde dieses Auge in der Folge immer geschlossen halten müssen, um gut zu sehen, weil es nicht in der Sehachse liegt.“ — Auch ist die Operation, als ein in seinen Folgen nicht leicht zu berechnender Eingriff in den Organismus, in allen den Fällen abzuweisen, wo pharmaceutische Mittel noch Hülfe zu bringen vermögen, selbst wenn diese langsamer und nicht so vollkommen vor sich gehen sollte. Aus diesem Grunde mufs bei Pupillensperre durch Fortbestehen der Membrana pupillaris, die Operation verschoben werden, bis man sich

überzeugt hat, dafs weder durch Naturbestrebungen, noch durch Anwendung narcotischer Mittel, Heilung erfolgt ist. — Vorläufig aufgeschoben mufs diese, wie die meisten anderen Operationen, werden, wenn gleichzeitig fieberhafte Krankheiten, Entzündung bedeutender Organe, grofse Schwäche, ungünstige atmosphärische Einflüsse etc. obwalten, oder bedeutende Operationen, wie die des grauen Staars etc. eben erst vorangingen.

Zustände, welche die Operation absolut contraindiciren, sind:

1) Das Fortbestehen der Dyscrasieen, welche Quell des gegenwärtigen Uebels waren, namentlich Syphilis, Scrofeln, Gicht; oder eben erst überstandene, ursächliche Krankheiten, wie Scharlach, Masern, Pocken.

2) Entzündlicher Zustand eines Gebildes des Augapfels.

3) Zu hohe Sensibilität des Kranken, oder auch grofse Vulnerabilität des Auges.

4) Unheilbare Leiden und Metamorphose des ganzen Augapfels, wie Hydrophthalmos, Atrophia bulbi, Cirsophthalmos, Carcinoma bulbi, Fungus retinae.

5) Structuranomalieen des Glaskörpers, wie Synchysis, Glaucom; oft freilich blofs durch die abnorme Consistenz des Augapfels und rationelle Folgerungen zu vermuthen.

6) Amaurotische Complication, die sich vermuthen läfst, bei im Verhältnifs zur Gröfse des noch durchsichtigen Theiles der Hornhaut und der bestehenden Pupille übermäfsig beeinträchtigtem Sehvermögen.

7) Abnormitäten der Choroidea und des Corpus ciliare, wie Staphyloma racemosum, bedeutende Telangiectasie und Varicositäten.

8) Form- und Structurveränderungen der Iris, die dem Erfolge der Operation entgegenstehen, wie gänzliches Verwischtsein des strahligen Baues, Dissolution und Mangel an Tenacität ihres Gewebes; zu innige Cohärenz mit der Hornhaut; Paralyse derselben.

9) Trübungen des Linsensystems, die schon an sich eine üble Prognose für die Staaroperation bedingen, die überdies die Extraction indiciren, wie Cataracta arida siliquata, Cataracta cum bursa ichorosa etc., und nun mit Synechia anterior oder Atresia pupillae complicirt erscheinen.

10) Totale Trübungen der Hornhaut, oder doch solche, die mehr als $\frac{5}{6}$ ihrer Oberfläche einnehmen, sie mögen durch Leucome oder Staphylome erzeugt werden; wenn sich nicht etwa die Sclerectomie und Keratoplastik dereinst noch besser bewähren.

Eine sichere Prognose über den Erfolg der Operation läfst sich nur in seltenen Fällen abgeben, da man sehr häufig eben so wenig ein sicheres Urtheil über den Zustand der tieferen Gebilde des Auges, als über den Reactionsgrad des zu Operirenden zu fällen vermag. Die vorzüglichsten, hierbei zu berücksichtigenden Momente sind: die individuellen Verhältnisse des Patienten, die Ursache der Pupillensperre, die Beschaffenheit der Iris und Cornea, die indicirte Operationsmethode. — In ersterer Beziehung wird die Prognose natürlich viel günstiger zu stellen sein, wenn das Individuum sonst gesund, uud durch frühere Krankheiten nicht zu sehr erschöpft ist, wenn keine zu heftige Vulnerabilität, keine übermäfsige Geneigtheit zu nervösen Affectionen Statt findet, wenn nicht etwa ungünstige Aufsenverhältnisse, wie Mangel der nöthigen Sorgfalt und Pflege bei der Nachbehandlung, dabei congruirende Gemüthsaffecte etc. influiren. — Unter den die Krankheit veranlassenden Ursachen gehören die dyscrasischen in so fern zu den schlimmsten, als hierbei gerade am häufigsten eine Prädisposition zu Recidiven der Entzündungszufälle obwaltet; bei traumatischen Veranlassungen ist dies weniger der Fall, indessen bedingen sie wiederum; häufiger als jene, gleichzeitige Affectionen der tieferen Gebilde des Auges, die das Sehvermögen aufheben, und den Erfolg der künstlichen Pupillenbildung vereiteln. Die beste Hoffnung gewährt allerdings die durch einen Bildungsfehler bedingte Pupillenverschliefsung, da hierbei nur etwas Ueberflüssiges, ohne pathologische Beimischung, entfernt zu werden braucht. — Berücksichtigen wir die krankhaften Zustände, welche die Operation bedingen, so wird die Prognose sich um so günstiger gestalten, je geringere organische Veränderung die Iris bereits erlitten hat. Die relativ beste Hoffnung gewährt daher das Verdecktsein der übrigens normalen Pupille durch eine Hornhauttrübung, namentlich wenn letztere blofs central, und ein grofser Theil der Peripherie noch durchsichtig ist. Auch kommt die Stelle, an welcher

die Hornhaut noch durchsichtig ist, und die Iris ihr gegenüber sich daher zur Operation eignet, sehr in Betracht; der innere Rand ist nämlich der erwünschteste Ort, da eine hier gebildete Pupille der normalen am meisten entspricht; weniger bequem erscheint der äufsere, noch weniger der untere, und am unpassendsten der obere, da er vom Augenlied verdeckt wird. Pupillenverschliefsung durch Exsudate in derselben, wenn keine Veränderung in den Nachbargebilden, welche freilich meistens beobachtet wird, damit verbunden ist, gehört ebenfalls deshalb zu den besseren Fällen, weil die neue Pupille dem Centro der Iris mehr entsprechend gebildet werden kann. Auch die Verwachsung der Iris mit der Cornea, wenn sie blofs partiell ist, und beide Gebilde keine bedeutende Structurveränderungen darbieten, berechtigt noch zu guten Erwartungen, und zwar um so mehr, von je geringerem Umfange sie ist. Bei Verwachsung mit der Linsenkapsel in gröfserer Ausdehnung ist der Erfolg viel zweifelhafter, da immer eine Trübung derselben als Complication auftritt, was die Operation zusammengesetzter und schwieriger macht. — In Rücksicht der indicirten Operationsmethode mufs natürlich die Koreparelkysis, bei welcher der traumatische Eingriff unter allen der schwächste ist, und wo ein Fehlschlagen durch Recidive der Entzündung mit plastischen Exsudationen am wenigsten zu besorgen steht, da wo sie anwendbar ist, als die in ihren Folgen sicherste betrachtet werden. Bedeutender als operativer Eingriff, und wegen der grofsen Leichtigkeit, mit welcher die neue Pupille sich wieder schliefst, in ihren Resultaten weniger zuverlässig ist die Iridotomie, die daher immer nur eine zweifelhafte Prognose zuläfst. Als verwundende Potenzen viel heftiger, und daher in ihrer allgemeinen sowohl, als örtlichen Reaction, die so leicht den erwarteten Erfolg vereitelten, bei weitem bedenklicher, sind die Iridectomie und Iridodyalysis. Darf man auch keinesweges einer dieser beiden Methoden absolut den Vorzug geben, und die andere völlig ausschliefsen, sondern sich bei ihrer Auswahl lediglich von der individuellen Beschaffenheit des Uebels leiten lassen, so giebt es doch Gründe, aus denen die relative Gefährlichkeit beider, und daher der wahrscheinlichere Erfolg des einen oder anderen Verfahrens hervorgeht. Liefse sich die Iridodialysis immer

ohne Einklemmung oder Abscision des losgetrennten Randes bewirken, so müfste man ihr, als verletzendem Moment, gewifs weniger Bedeutung zuschreiben, als der Iridectomie, da bei ihr blofs der durch Zellgewebe vermittelte Zusammenhang zwischen Iris und Ciliarband aufgehoben wird, während man bei dieser wirklich eine Partie aus jenem, zu entzündlichen Processen so geeigneten Gebilde, entfernt, und zwar mit der stets mehr quetschend wirkenden Scheere. Diesen Satz bestätigt die Erfahrung auch vollkommen, da bei zufälligen, ähnlichen Lostrennungen des Ciliarrandes der Iris, in Folge äufserer, mechanischer Einwirkungen jene meistens, wenn nicht Complicationen mit auftreten, wenig tumultuarisch verlaufen, und sich nachher nicht wieder schliefsen, während fast jede, selbst geringfügige Iriswunde, wenn sie sich selbst überlassen bleibt, so leicht Iritis und deren Ausgänge herbeiführt. Auch in Betreff der Wiederherstellung der Vollkommenheit des Sehvermögens stellt sich bei der Iridodialysis die Prognose günstiger als bei der Iridectomie; denn nicht nur, dafs bei jener keine Trennung in dem Faserbau der Iris, wie bei dieser, vorgenommen wird, welches auf ihre Function als contractiles Gewebe von Nachtheil ist, kommt noch der Umstand in Betracht, dafs bei jener der vorangehende Hornhautschnitt an einer von der neuen Pupille entfernten Stelle gemacht werden kann, bei der Iridectomie dagegen stets an einer derselben ziemlich nahen; wodurch in den Fällen, wo wegen Hornhautverdunklung operirt wird, der geringe, noch durchsichtige Theil desselben durch die entstehende Narbe noch mehr beschränkt wird. Auch eine Wiederverschliessung der durch Iridodialysis gebildeten Pupille ist weniger zu fürchten, als bei der durch Iridectomie, da bei jener sowohl die Gröfse der zu bildenden Oeffnung bei weitem mehr von dem Willen des Operateurs abhängt, als auch, nach allgemeinen physiologischen Grundsätzen, die Neigung zu exsudativen Processen viel lebhafter hervortritt zur Reproduction eines verloren gegangenen Theils einer Membran, als zur Wiedervereinigung zweier verschiedenartiger Gebilde. Doch dürfen bei der Feststellung der Prognose auch die Puncte nicht aufser Acht gelassen werden, welche die Iridodialyse gefährlich machen, und wohin namentlich die leichte Verletzung des Ciliarkörpers und Ciliarbandes, und das gar

leicht mögliche Einreifsen des gefafsten Ciliarrandes gehört. Ueberhaupt könnte man vielleicht den Satz aufstellen, dafs, wenn wir die Iridodialyse so sicher und vollkommen auszuführen vermöchten, wie es die Natur bei zufälligen äufseren Gewalten vollführt, wo das Uebermafs der einwirkenden Kraft gleichsam jene Gebilde zur freiwilligen Lösung ihres Zusammenhanges veranlafst, jene Operationsmethode unfehlbar zu dem erwünschten Resultate gefahrlos leiten würde, dafs aber jenes uns öfters nicht gelingt, weil es überaus schwierig ist, die Iris genau an der Verbindungsstelle zu fassen, oder, wegen ihrer veränderten Structur und Resistenz, nach Bedürfnifs loszulösen. — Bei der Sclerectomie und Keratoplastik hat sich bis jetzt stets ein so ungünstiges Resultat ergeben, dafs, nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft, sie mit keiner Aussicht auf Erfolg ausgeführt werden können. — Im Allgemeinen läfst sich noch anführen, dafs alle Methoden der künstlichen Pupillenbildung, die durch die Sclerotica und von der hinteren Augenkammer aus vollführt werden, sowohl wegen der viel bedeutenderen Verwundung, als grösseren Schwierigkeit der Ausführung, als auch leichteren Möglichkeit einer Nebenverletzung, eine bei weitem zweifelhaftere Prognose bedingen, als die durch die Hornhaut verrichteten.

Eine besondere Vorbereitung des Kranken zur Operation ist darum nöthig, da es als allgemeine Regel gilt: alle, sowohl localen, als im Totalorganismus begründeten Complicationen zuvor hinwegzuräumen. Von der Idee, prophylactische Aderlässe und Purganzen vorauszuschicken, um der künftigen Entzündung vorzubeugen, ist man, ebenso wie bei der Staaroperation, zurückgekommen, seitdem man die rein materielle Ansicht von ihrer Wirkung verlassen, und die Ueberzeugung gewonnen hat, dafs sie vorzüglich durch Antagonismus und Ableitung von dem betheiligten Organe, also nur während schon bestehender, entzündlicher Affection angewandt, ihren heilsamen Einflufs ausüben. Dagegen ist es wohl rathsam, dem Kranken einige Tage zuvor den Genufs schwer verdaulicher Dinge zu untersagen, und ihn an eine leichte Kost zu gewöhnen, um Indigestionen, die alle bedeutenden Operationen so sehr compliciren, zu verhüten, und das später erfolgende antiphlogistische Regimen gleichsam einzuleiten. — Auch zur Beschwichtigung einer zu grofsen Sensibi-

sibilitätsäufserung des zu operirenden Auges hat man mancherlei angerathen, und namentlich das öftere Berühren der Hornhaut mehrere Tage zuvor mit Finger oder Sonde, um sie an die Reizung des fremden Körpers zu gewöhnen, empfohlen. Allein jene grofse Reizbarkeit und Unruhe des Auges während der Operation, die allerdings bisweilen dieselbe ungemein erschwert, entspringt viel weniger von dem mechanischen Berühren des Instrumentes, als von der Gemüthsaufregung des Patienten wegen des zu unternehmenden Actes. Viel wirksamer ist es daher, denselben psychisch zu beruhigen, und seine Willenskraft so weit anzuregen, dafs sie nicht der momentanen Gemüthsaufregung unterliege, und bei Personen, wo dies nicht erreicht werden kann, wie bei Kindern und Geistesschwachen, mufs deshalb die Operation allerdings vorläufig ganz aufgegeben werden. — Rathsam dagegen erscheint es in einigen Fällen, kurz vor der Operation eine Auflösung eines narcotischen Mittels örtlich auf's Auge anzuwenden, um durch dessen specifische Wirkung auf die Dilatation der Pupille, die Fasern derselben in gröfsere Anspannung zu versetzen, und deren schlaffe Nachgiebigkeit zu vermindern.

Ueber die Zeit, wann die Operation zu unternehmen ist, läfst sich nur im Allgemeinen bestimmen, dafs man den Zeitpunct abwarte, wo der krankhafte Procefs, der dem gegenwärtigen Leiden zum Grunde lag, völlig erloschen ist, und von der Naturheilkraft oder von pharmaceutischen Mitteln nichts mehr zu erwarten steht. Letztere dürfen überdies nicht zu lange versuchsweise angewendet werden, da sie nicht blofs unwirksam, sondern durch die Irritation, die sie immer mehr oder weniger auf das Auge ausüben, und die leicht zu noch bedeutenderen Structurveränderungen in der Iris Veranlassung geben, für die später dennoch erforderliche Operation selbst nachtheilig sind. Ungünstige atmosphärische Einflüsse, namentlich eine zu rheumatisch-erysipelatösen Entzündungen sehr disponirende Witterungsconstitution, ebenso wie übermäfsig heifse Tage, vermeidet man auch hier, wie bei allen wichtigen Operationen die einen Aufschub gestatten; auch wählt man, wo möglich, recht helles, heiteres Wetter, um sich einer günstigen Beleuchtung zu erfreuen, welchen sämmtlichen Anforderungen der Frühling und der Beginn des Som-

mers am besten entspricht. In Betreff des Lebensalters vermeidet man es gern, die Operation an Kindern zu unternehmen, wegen ihrer Unruhe und Neigung zu Convulsionen; weniger günstig erscheinen ebenfalls die Entwickelungsperioden des Lebens.

Die Zahl der nöthigen Instrumente ist nicht grofs, die der erfundenen jedoch sehr bedeutend, welches nicht zu verwundern ist, da so sehr verschiedene Typen für diese Operation angegeben wurden, ja ganz ähnliche oft von verschiedenen Augenärzten fast zu gleicher Zeit, und der jedesmalige Erfinder sich nun ein für seinen Zweck besonders geeignetes Instrument construirte. Doch läfst sich allerdings nicht leugnen, dafs auch manche verunglückte Speculation sich darunter befindet, die ihre Entstehung besonders der irrigen Ansicht verdankte, dafs das häufige Mifslingen der Operation, namentlich das Ausreifsen, die Unnachgiebigkeit der Iris etc. von der mangelhaften Construction der mechanischen Hülfsmittel herrühre, während dies jedoch meistens in der pathologischen Structur dieses Organs begründet liegt.

Für alle Methoden mehr oder weniger erforderlich sind:

1) Ein Augenlidhalter zum Aufwärtshalten des oberen Augenlids; am geeignetsten sind die von *Pellier* und *Assalini*.

2) Ein Ophthalmostat, um den Augapfel zu fixiren, wie *Pamard's* und *Casaamata's* Spiefs, *Ollenroth's* Ring, *Rumpelt's* Fingerhut.

3) Ein Messer zum Hornhautschnitt; am gebräuchlichsten das Beer'sche Staarmesser.

4) Eine gekrümmte Scarpa'sche Nadel, und eine gerade, an den Rändern scharfschneidende Beer'sche, für die verschiedenen Arten der Iridotomie.

5) Ein Häkchen zum Loslösen der Iris vom Ciliarbande, am besten das einfache von *Bonzel*; ferner für schwierigere Fälle die mit Spitzendeckern versehenen, das Coreoncion von *v. Gräfe*. S. Coreoncion.

6) Eine Pincette zum Hervorziehen der Iris durch die Hornhautwunde, die von *Beer*, *Blömer*, und besonders die *v. Gräfe*, mit den dünnen, im Bogen gekrümmten Enden.

7) Eine Scheere zur Ausschneidung der Irispartie und zur nöthigen Erweiterung der Hornhautwunde, eine kleine Cowper'sche oder die Daviel'sche.

Aufserdem wird man auch einige Streifen eines Klebepflasters, eine kleine Spritze und Wasser, und eine bald einfache bald doppelte Augenbinde (S. d. A.) in Bereitschaft zu halten haben.

Ueber die Körperlage, in welcher der zu Operirende sich befinden soll, sind die Ansichten verschieden, indem Einige eine liegende, Andere eine sitzende Stellung vorziehen. Die Vorzüge jener bestehen besonders darin, dafs der Kopf des Patienten viel besser fixirt ist, Ohnmachten und Convulsionen weniger leicht eintreten, und die Aufmerksamkeit der Assistenten sich blofs mit dem oft schwierigen Offenerhalten des oberen Augenlides zu beschäftigen braucht; indefs ist sie nur da zulässig, wo das Operationslocal die Beleuchtung von oben her erhält, und verursacht auch dem Operateur, wegen der nöthigen, gebückten Stellung desselben, einige Unbequemlichkeit. Im Allgemeinen läfst man daher, namentlich in Deutschland, den zu Operirenden eine sitzende Stellung einnehmen, wenn nicht etwa besondere Umstände zur Operation anders bestimmen, wie z. B. bei Kindern, die allerdings im Liegen auf einer inclinirten Fläche am besten zu behandeln sind. Der Stuhl, auf welchem der Patient sitzt, stehe schief gegen das Fenster gewandt, so dafs das zu operirende Auge von letzterem weiter entfernt sei, als das andere, und der gerade vor ihm stehende Operateur es nicht beschatte. Die Rükkenlehne des Stuhles reiche nur bis zum Rücken des Patienten, damit dieser seinen Kopf hinten über an die Brust des hinter ihm stehenden Gehülfen anlegen könne, während er seine Unterextremitäten gerade vor sich hinstreckt, und seine Arme am Körper herabhängen läfst, oder etwa mit den Händen den Sitz umfafst; letzterer mufs übrigens entsprechend hoch sein, und nöthigenfalls durch Polster erhöht werden, damit der Operateur auf keine Weise durch eine gezwungene, unbequeme Stellung in seinen Bewegungen genirt sei.

Der Assistenten kann man nicht entbehren, namentlich des einen, der hinter dem Kranken steht, dessen Hinterkopf an seine Brust lehnt, das obere Augenlid kunstgemäfs eröffnet, uud, wo möglich ohne Augenlidhalter, aufgehoben erhält, übrigens den Gang der Operation genau kennt, um jenes zu gehöriger Zeit wieder fallen zu lassen, und über-

haupt unaufgefordert die momentan nöthige Hülfe zu leisten. Bei der Iridectomedialysis ist aufserdem noch ein zweiter, eingeübter Assistent nöthig, der die hervorgezogene Irispartie rasch mit der Scheere abschneidet. Sind aufserdem noch einige Gehülfen zur Hand, so übernimmt der eine den Instrumentenapparat; ein anderer sorgt für etwa nöthige Restauration des Patienten, versichert sich seiner Hände, und verhütet ein etwaiges, unwillkührliches Aufspringen desselben.

Der Operateur steht vor dem Kranken in einer festen, aber ungezwungenen Haltung, und mit etwas übergebeugtem Oberkörper, ergreift mit der dem zu operirenden Auge correspondirenden Hand (beim rechten Auge also mit der linken, und umgekehrt) das zuerst nöthige Instrument, während er mit der anderen den Tarsus des unteren Augenlids an den Infraorbitalrand andrückt, wartet nun ab, bis das Auge frei von krampfhaften Bewegungen ist, und ruhig nach der gebotenen Stelle hinblickt, und macht alsdann rasch den Einstich (S. Cataracta). Nur bei sehr unruhigen, stets convulsivisch sich umherwälzenden Augäpfeln darf man sich eines Ophthalmostaten bedienen, den der Operateur, indem er das Fixiren des untern Augenlids dem Assistenten überläfst, mit der frei gewordenen Hand einsticht, und festhält.

Ueber die eigentliche Ausführung der Operation lassen sich keine für alle Methoden gemeinsame Vorschriften geben, da jene in den anzuwendenden Encheiresen sehr bedeutend von einander abweichen, und daher einzeln beschrieben werden müssen. Ihrem Hauptunterschiede nach zerfallen sie sämmtlich, wenn man den Begriff der künstlichen Pupillenbildung im weitesten Sinne nimmt, nämlich als Bildung eines Weges für das Einfallen der Lichtstrahlen in die Tiefe des Auges, und dabei die Nothwendigkeit des Vorhandenseins eines doppelten Moments, nämlich eines durchsichtigen Gebildes, und hinter diesem eine Oeffnung in der Iris berücksichtigt, — in 2 Hauptclassen, je nachdem der Eingriff in die Iris selbst zur Herstellung einer der Pupille mehr oder weniger analogen Oeffnung vorgenommen, oder für die Bildung einer pelluciden Stelle in der oberflächlichen Schicht der Augenhäute gesorgt wird. Die erste ist die künstli-

che Pupillenbildung im eigentlichen Sinne, und sie allein hat bis jetzt zu günstigen Resultaten geführt.

Je nach der Art, wie hierbei auf die Iris eingewirkt wird, unterscheidet man 4 Methoden:

1) Die bloſse mechanische Verziehung des Pupillarrandes, ohne Verwundung der Iris (Koreparelkysis, Iridoparelkysis, von ἶρις die Regenbogenhaut, κόρη die Pupille, παρέλκυσις das Verziehen).

2) Das Einschneiden der Iris (Iridotomia, Koretomia, Koretotomia, von ἶρις, κόρη und τομή das Schneiden).

3) Das Ausschneiden eines Stückes aus der Continuität der Iris (Iridectomia, Korectomia, Koretonectomia, von ἶρις, κόρη und ἐκτομή das Ausschneiden).

4) Das Loslösen des Ciliarrandes der Iris vom Ciliarbande (Iridodialysis, Koredialysis, Koretodialysis, von ἶρις, κόρη und διάλυσις das Loslösen).

Die zweite Classe umfaſst die Methoden zur künstlichen Pupillenbildung im weiteren Sinne; dazu gehören:

5) Das Ausschneiden eines Stückes aus der Sclerotica und Choroidea (Scleroticectomia, Sclerectomia, Chorioidectomia, von σκληρωτική, σκληρά die harte Haut und ἐκτομή das Ausschneiden).

6) Das partielle oder totale Entfernen der verdunkelten Hornhaut (Keratectomie, von κέρας die Hornhaut, und ἐκτομή das Ausschneiden; Keratoplastik, von κέρας und πλάσσειν bilden).

I. Koreparelkysis ist ohne Zweifel unter allen Methoden, die künstliche Pupillenbildung zu vollführen, die am wenigsten verletzende, da hierbei eine eigentliche Verwundung der Iris gar nicht Statt findet, sondern bloſs die mechanische Verrückung ihres freien Randes, und demzufolge eine dem Einfallen der Lichtstrahlen günstige Veränderung der Form der Pupille. Auſserdem gewährt dieselbe auch noch mehrere Vortheile. Die Linsenkapsel, welche bei allen anderen Verfahrungsweisen mehr oder weniger der gleichzeitigen Verletzung ausgesetzt ist, und hierdurch oft nachträglich in Verdunklung übergeht, kann bei dieser, wenn auch nur einige Vorsicht angewendet wird, nicht in diese Gefahr gerathen; noch weniger ist an eine Verletzung des Ciliarkörpers zu denken. Eben so wenig sind die das Resultat der

Operation so häufig vereitelnden, consecutiven Wiederverschliessungen der Pupille durch Exsudation plastischer Lymphe zu fürchten, da diese eben nur einen Ausgang der Entzündung in Folge des traumatischen Eingriffs bilden. Auch für das spätere Sehvermögen ist diese Methode in so fern höchst vortheilhaft, als die neue Pupille von der Sehachse wenig verrückt, und daher die nöthige Veränderung der einfallenden Lichtstrahlen durch die tieferen Organe des Auges möglichst wenig gestört wird.

Indefs setzt dieselbe Bedingungen voraus, die sich nur selten vereinigt vorfinden, und daher ihre Anwendung beschränken. Es mufs nämlich ein Theil des Pupillarrandes der Iris noch völlig frei sein, weder mit der Linsenkapsel, noch mit der Hornhaut verwachsen, und zwar ein nicht unbeträchtlicher Theil, wenn man nicht den Rest der Iris einer starken Zerrung und Entzündung aussetzen will. Aus demselben Grunde darf die Resistenz der Iris auch keine sehr bedeutende, durch Rigidität ihrer Fasern oder Exsudation in ihr Parenchym bedingte sein. Bei Atresie der Pupille, und bei Trübungen des Linsensystems, wenn letztere nicht etwa sehr kleine Centralstaare sind, ist sie natürlich ganz unanwendbar. Verdunkelungen im Centrum der Hornhaut dürfen sich, wenn jene erfolgreich sein soll, nicht zu nahe bis an den Scleroticalrand erstrecken, sondern zwischen beiden noch ein bedeutender Theil der Cornea völlig durchsichtig sein, da dieselbe an der Einstichsstelle sich ja doch noch consecutiv trübt. Sie ist daher nur indicirt:

1) Bei partieller Synechia anterior oder posterior, mit gleichzeitiger centraler Hornhauttrübung.

2) Bei völlig freiem Pupillarrande der Iris, wenn Leucome oder Narben im Centro der Hornhaut das Sehvermögen beeinträchtigen.

Die Ausführung geschieht nach *Himly* auf folgende Weise: mit einem sichelförmigen Messer eröffnet er die Hornhaut, nahe an ihrer Peripherie, durch einen Einstich von ungefähr einer Linie Breite. Durch diesen bringt er ein einfaches Häkchen in die vordere Augenkammer, wendet dessen Spitze nach hinten, fafst damit den freien Pupillarrand der Iris, zieht ihn durch die Oeffnung der Hornhaut vor, löst durch sanfte Bewegung das Häkchen aus ihm, und läfst das

Auge schliefsen. Es erfolgt nach einigen Tagen die Vernarbung, und die Verheilung der Hornhautwunde mit dem eingeklemmten Irisrande geht ohne bedeutende Entzündung vor sich.

Das Verfahren von *Adams* unterscheidet sich dadurch, dafs er das Einbringen eines Instrumentes in's Auge vermeidet, und durch den Druck seines Augenspiegels auf den Bulbus den Vorfall der Iris durch die Hornhautwunde bewirkt. Auch hat man die Koreparelkyse durch Einklemmen des Pupillarrandes in eine Scleroticalwunde zu vollführen versucht, hierdurch aber freilich die Hauptvorzüge jener Methode, nämlich die Sicherung gegen Verletzung der tieferen Gebilde, die Geringfügigkeit der Verwundung überhaupt, und die Einfachheit der Ausführung aufgegeben. *Emden* schlug dies zuerst vor, und bedient sich dazu seines Raphiankistron (einer Staarnadel, an deren Seite sich ein bewegliches Häkchen befindet, das mittelst eines Schiebers vor die Nadel gebracht werden kann), das er, nach Erweiterung der Pupille vermittelst eines Narcoticum, durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer einführt, das Häkchen vorschiebt, damit den Pupillarrand fafst, und im Zurückziehen in die Einstichsstelle der Sclerotica einklemmt. — *Van Onsenoort* durchsticht die Sclerotica, 1 Linie von der Hornhaut entfernt, mit einer lanzenförmigen, nicht zu schmalen Nadel, deren beide Flächen nach aufwärts und abwärts gekehrt sind, und dringt mit derselben in die hintere Augenkammer. Darauf zieht er sie wieder zurück, und bringt an ihrer Stelle ein biegsames, stumpfes Häkchen ein, mit der Spitze nach der Hornhaut hingerichtet, schiebt dasselbe bis in die Pupille vor, erfafst damit den Pupillenrand, und klemmt im Zurückziehen das Gefafste in die Scleroticalwunde ein.

II. Iridotomie ist dasjenige operative Verfahren, wo ein einfacher Einschnitt in die Iris gemacht und nun erwartet wird, dafs durch das Voneinanderklaffen der Wundränder eine der Pupille analoge Oeffnung entstehen werde. Unverkennbar hat diese Methode den Vorzug einer geringen Verletzung für sich, namentlich wenn sie durch die Hornhaut vollführt wird. Die Wunde ist eine einfache Schnittwunde, der Bluterguſs meistens nur gering, und die Operation, bei etwaigem Mifslingen, leicht auf dieselbe oder eine andere

Weise zu wiederholen. Allein sie trifft der Vorwurf der Unsicherheit des Erfolges, worin die meisten Aerzte übereinstimmen, und was sich zum Theil daraus erklären läfst, dafs die vorhergehenden pathischen Processe die Contractilität der Iris so beschränkt haben, dafs kein hinreichendes Voneinandertreten der Wundränder erfolgt, um die Wiedervereinigung beider zu verhindern. Ueberdies ist die Ausführung oft ohne Verletzung der Linsenkapsel kaum möglich, wenn nämlich die Iris von elastischem und nachgiebigem Gefüge ist, und daher beim Einschneiden mittelst eines messerartigen Instrumentes leichter ein freiwilliges Loslösen vom Ciliarbande, als eine Trennung ihrer Continuität erfolgt. Sie wird daher nur angewandt:

1) Bei angeborner Pupillensperre durch Fortbestehen der Membrana pupillaris, wo sie sich durch die Erfahrung als ausreichend bewährte.

2) Bei später entstandener Pupillenverschliefsung, wenn die Regenbogenhaut gesund und gespannt, die Hornhaut und Linse ungetrübt sind, und daher die Bildung einer Centralpupille sich erwarten läfst.

Die verschiedenen Arten, nach denen die Iridotomie überhaupt ausgeführt worden ist, lassen sich unter 2 Hauptformen bringen, je nachdem das Instrument, zur Incision der Iris, von der hinteren Kammer aus durch die Sclerotica, oder von der vorderen durch die Cornea eingebracht wurde.

a. Die Sclerotico-Iridotomie war das ursprüngliche Verfahren und der damaligen Weise, die Depression des grauen Staars zu verrichten, entsprechend. Schon *Woolhouse* bediente sich ihrer, um lymphatische Exsudationen zwischen Iris und Linsenkapsel zu durchschneiden, und ebenso *Cheselden* bei seiner ersten künstlichen Pupillenbildung (S. oben). Allein die Vergessenheit, welcher diese Operation überhaupt eine Zeit lang anheim gegeben wurde, später ihre ungünstigen Erfolge, und namentlich die Vernachlässigung, mit welcher die Staaroperation durch die Sclerotica seit Erfindung der Extraction behandelt wurde, brachte auch diese Art der Iridotomie in Mifscredit.

Erst *Adams* hat dieselbe wieder in Aufnahme zu bringen gesucht, und specielle Technicismen für die verschiedenen Fälle angegeben. Er bedient sich eines Irisscalpells, das

$\frac{2}{3}$ Zoll lang und 1 Linie breit ist, einen geraden, von der Spitze an 3 Linien schneidenden Rücken und eine concave Schneide hat. Nachdem nun das Auge durch ein Speculum, das unter das obere Augenlid gebracht worden, fixirt ist, sticht er das Scalpell, in horizontaler Richtung und mit dem Rücken nach vorn, 1 Linie vom äufseren Hornhautrand entfernt durch die Sclerotica, und schiebt dasselbe, 1 Linie vom äufseren Ciliarrande, durch die Iris in die vordere Augenkammer; hierauf neigt er den Griff des Instrumentes etwas gegen sich, und führt dasselbe in der vorderen Augenkammer bis zu dem Ciliarrande der Iris im inneren Augenwinkel, drückt nun Schneide und Spitze nach hinten in die Iris, und bildet im Zurückziehen in derselben einen horizontalen Einschnitt, der $\frac{2}{3}$ des Horizontaldurchmessers der Iris lang sein, und im Nothfalle durch nochmaliges Einführen des Scalpells vervollkommnet werden mufs. Ist gleichzeitig Cataract vorhanden, so wird nun diese zerstückelt, und theilweise in die gebildete Pupille geschoben, wodurch die Wiedervereinigung der Wundränder, wie durch einen Keil, verhindert wird. Uebrigens hält er es für gleich, ob die Iris gerade in ihrem centralen Querdurchmesser, oder etwas über oder unter demselben gespalten wird; nur mufs der Schnitt gehörig lang sein, und nicht mit zu kräftigem Drucke geführt werden, um die Ablösung der Iris vom Ciliarbande zu verhüten.

Das Verfahren fand indessen wenig Nachahmer, da die Linse, wenn sie noch durchsichtig war, stets dabei beleidigt, und daher später cataractös wird, und der deshalb unbedingt angerathenen Zerstückelung doch wohl die Anwendung einer anderen, weniger eingreifenden Methode der künstlichen Pupillenbildung vorzuziehen ist. Aufser *Weinhold*, der ebenfalls mit seiner Staarnadelscheere durch die Sclerotica einging, und stets gleichzeitig die Depression der Linse verrichtete, sind noch *Lusardi* (de l'alteration du cryst. et de ses annexes etc. Paris 1819.) und *Ekström* zu nennen, die wenig von *Cheselden* abwichen. *Baratta* (Osservazioni pratiche sulle principale malattie degli occhi. Milano 1818.) hat das Eigenthümliche, dafs er ebenfalls durch die Sclerotica mit seiner Lanzennadel vertical die Iris einschneidet,

dann einen horizontalen Schnitt in jenen verticalen hineinführt, so dafs beide in einem spitzen Winkel zusammentreffen.

b. Die Kerato-Iridotomie war das Verfahren, zu dem man sich, je mehr die Staaroperation durch die Hornhaut cultivirt ward, immer mehr neigte, und dafür sehr verschiedene Encheiresen in Vorschlag brachte. Diese variirten, theils in der Art der Eröffnung der Hornhaut, was bald vermittelst eines Schnittes geschah, theils in der Art der Verwundung der Iris, die man in verschiedener Richtung und Form vornahm. Die Vorzüge des Eingehens durch die Hornhaut vor dem durch die Sclerotica bestehen namentlich in der bei weitem geringeren Verwundung, da eine Verletzung des Ciliarkörpers und der Nervenhaut hier gar nicht vorkommt, die der Cornea von weniger heftigen Reactionen begleitet ist, als die der Sclerotica, und die des Linsensystems endlich viel leichter vermieden werden kann, da die Richtung des Instrumentes sich dem Blicke des Operateurs weniger entzieht. Der einzige Fall, wo etwa der Weg durch die Sclerotica vorzuziehen wäre, dürfte der sein, wenn bei bedeutenden Hornhautverdunkelungen operirt wird, und man die Vergröfserung derselben durch eine neue Narbe zu vermeiden hat.

Ohne vorangegangenen Hornhautschnitt operirten *Richter*, *Beer*, *Flajani*, *Montain*, *Langenbeck*, *Weller*, *v. Gräfe*.

Richter drang mit einer ähnlichen schneidenden Nadel, wie *Cheselden*, durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer, und indem er die Schneide der Iris zuwandte, incidirte er dieselbe in irgend einer Richtung, welche ihm die bequemste schien.

Beer durchstach gleichzeitig die Cornea und Iris mit einem lanzettförmigen, etwas breitspitzigen Messer, das er schräg auf die Hornhaut aufsetzte, und in schiefer Richtung abwärts einstiefs, so dafs die Cornea und Iris eine Wunde erhielten, die der letztern aber tiefer zu liegen kam und daher als spätere Pupille nicht von der Hornhautnarbe verdeckt wurde.

Montain bedient sich eines scheerenartigen Instruments, das geschlossen die Form einer zweischneidigen Nadel hat, so durch die Hornhaut in die Iris eingestochen, dann geöff-

net wird, und nun mit seinen nach aufsen schneidenden Scheerenblättern die Iris nach beiden Seiten hin incidirt.

Langenbeck führt sein Staarnadelmesser in die vordere Augenkammer, wie zur Extraction des Staars, ein, mit nach unten gerichteter Schneide, nach obengekehrten Rücken, schiebt dasselbe in die vordere Augenkammer bis zum innern Ciliarrande vor, stellt dann die Schneide nach hinten, und spaltet die Iris horizontal beim Zurückziehen des Messers.

Flajani und *Delarue* bilden in der Iris einen Kreuzschnitt.. Sie verfahren bei dieser, nicht zu empfehlenden, Encheirese wie folgt: man sticht nämlich eine gerade, an der Spitze zweischneidige Staarnadel, wie zur Keratonyxis, ½ Linie unter der Mitte der Hornhaut rechtwinklig durch dieselbe ein, führt sie bis zum obern Rande der Pupillarmembran, und spaltet diese durch einen senkrechten Schnitt; in diesen läfst man zwei horizontale Schnitte fallen, indem man nach einander die Nadel in den äufsern und in den innern Rand jenes Häutchens senkt, und dieselbe nach dem Centrum fortführt, so dafs die Pupillarmembran durch einen Kreuzschnitt in 4 Lappen getheilt wird.

Mit vorgängigem, bald gröfserem, bald kleinerem, Hornhautschnitte operirten besonders die Aelteren, so *Heuermann*, *Guérin*, *Janin*, *Reichenbach*, *Pellier*, *Scarpa*; und unter den Neuern namentlich *Faure*, *Maunoir*.

Heuermann bildete mit einer zweischneidigen Lanzette eine Oeffnung in der Cornea, drang durch diese mit demselben Instrumente in die Iris, und erweiterte nachher den in derselben gebildeten Einschnitt.

Guérin eröffnete die Hornhaut, und zwar in ihrer untern Hälfte, vermittelst eines grofsen Einschnittes, und brachte durch denselben in die vordere Augenkammer ein kleines Messer, mit welchem er in die Iris einen Kreuzschnitt bildete.

Janin bildete mit dem Staarmesser einen Hornhautlappen, wie zur Extraction, stiefs sodann das eine Blatt einer, durch jene Wunde eingebrachten, feinen und spitzen Scheere, ohngefähr 1 Linie über dem untern Rande der Hornhaut und ½ Linie neben der verschlossenen Pupille nach innen, in die Iris, und machte in derselben einen 2½ Linien langen,

perpendikulären Einschnitt, welcher die angespannten Radialfasern quer trennte, und ein Klaffen der Wunde zu einer länglichen Oeffnung bewirkte.

Reichenbach bildete ebenfalls mit dem Staarmesser eine halbmondförmige Oeffnung in der Hornhaut, stiefs durch dieselbe die Depressionsnadel in das Centrum der Iris, und machte in derselben einen schiefen, von oben nach unten laufenden Einschnitt.

Pellier will bei centralen Hornhautleukomen mit offner Pupille einen kleinen Einschnitt in dem durchsichtigen Theile der Hornhaut bilden, durch denselben eine feine Hohlsonde einbringen, und mit einem auf derselben eingeführten Hohlscheerchen die Pupille nach dem innern und äufsern Augenwinkel hin erweitern.

Maunoir gab ein Verfahren an, das besonders vielen Beifall fand. Die Tendenz desselben besteht darin, durch Bildung eines Irislappens, dessen Zusammenschrumpfen der Natur überlassen bleibt, der gewöhnlichen Wiedervereinigung der einfachen Incisionen in der Iris zuvorzukommen, dieselbe jedoch auf eine solche Weise auszuführen, die sowohl vor der Gefahr einer Verletzung der Linsenkapsel, als der Loslösung der Iris vom Ciliarbande sicher stellt. Er läfst den Patienten fast horizontal, nur mit etwas erhöhtem Kopfe, lagern, das obere Augenlid fixiren, und verrichtet alsdann einen Hornhautschnitt, wie zur Staarextraction, nur dafs derselbe nicht mehr als ein Dritttheil der Peripherie der Cornea betrage und, wenn gleichzeitig Hornhauttrübungen bestehen, in dem verdunkelten Theile selbst geführt werde. Nun schreitet er zur Einschneidung der Iris, und bedient sich hierzu einer feinen, dünnen, mäfsig gebogenen Kniescheere, deren Blätter, wenn bei noch wenigstens partiell bestehender Pupille operirt wird, beide in ein stumpfes Köpfchen endigen, bei völlig verschlossener Pupille hingegen das eine in eine scharfe Spitze ausläuft. Die Scheere wird nun geschlossen durch die Hornhautwunde gebracht, in der vordern Augenkammer geöffnet, und nun entweder das spitze Blatt der einen Scheere in das Centrum der verschlossenen Pupille, oder ein stumpfes der doppeltgeknöpften in die bestehende Oeffnung vorsichtig eingestofsen, das Instrument hierauf so geneigt, dafs das jetzt in der hintern Augenkammer befindliche

Blatt mit seiner Schneide der Uvea parallel bleibt, bis zum Ciliarrande vorgeschoben und dann geschlossen wird. Ist nun hierdurch ein Einschnitt gebildet, so wird die Scheere wieder etwas geöffnet, und ohne den Einstichspunkt zu verändern so seitlich gewandt, dafs ihre Enden etwas am Ciliarrande fortrücken, und dann wiederum sich schliefsen. Beide Incisionen begränzen nun einen dreieckigen Irislappen, dessen freies Ende sich am Einstichspunkte befindet, und dessen Basis von dem Theile der Peripherie der Iris, mit welchem er am Ciliarbande festsitzt, gebildet wird, das nachher durch Contractilität der Strahlenfasern zurücktreten, und eine ziemlich dreieckige Pupille zurücklassen soll.

Faure bildet ebenfalls zuerst einen Hornhautlappen, modificirte jedoch das Maunoir'sche Verfahren, dem er den Vorwurf macht, dafs der gebildete Irislappen sich nicht immer zusammenziehe, sondern sogar leicht eine Verwachsung mit der Hornhaut eingehe, folgendermaafsen: Er bringt eine sehr feine spitze Scheere, die geschlossen die Form einer Staarnadel hat, und durch eine, zwischen den Griffen angebrachte, Feder und Stellschraube beliebig weit geöffnet erhalten werden kann, in die vordere Augenkammer, durchsticht mit dem einen Blatte die Iris und macht, unter Vorschieben desselben, in dieser einen einfachen, horizontalen Einschnitt, dessen Offenbleiben er, wie *Janin*, von der durch das Durchschneiden gelähmten Thätigkeit der Kreisfasern erwartet.

Scarpa hat das Maunoir'sche Verfahren, das er im Allgemeinen für zweckmäfsig erkannt, für die Fälle, wo Verdunkelungen der Linse und Kapsel, Synechia posterior und Anfüllung der hintern Augenkammer mit koagulirter Lymphe bestehen, näher bestimmt. Nach gemachtem Hornhautschnitt sticht er das spitze Scheerenblatt in das Centrum der Iris und zwar absichtlich so tief ein, dafs es in die Linsenkapsel eindringt, und diese, beim Vorwärtsschieben der Scheere, mit durchschnitten wird; auf ähnliche Weise bildet er den zweiten Einschnitt in die Iris. Durch die V-förmig gestaltete Oeffnung drängen sich nun Stücke der Linse und Kapsel in die vordere Augenkammer, die durch Resorption verschwinden, oder, wenn sie hart und fest sind, mit dem Daviel'schen Löffel entfernt werden, selbst nachträglich das gewöhnliche Verfahren zur Wegschaffung von Staarresten nöthig machen können.

Lusardi eröffnet die Hornhaut mit einem sehr schmalen Messerchen, dringt hierauf mit demselben in die Iris, und macht in dieser einen Einschnitt der, ohne Rücksicht, ob die Linsenkapsel schon getrübt ist oder nicht, dieselbe mit eröffnet; alsdann sucht er die Linse selbst in die Iriswunde einzuklemmen, deren Wiedervereinigung hierdurch verhindert wird, während die Linse selbst durch Resorption allmählig schwindet.

Weber's Methode, die er nicht nur bei Atresia pupillae mit Cataracta adhaerens, sondern auch dann empfiehlt, wenn bei offner Pupille ein vielfach an der Iris angewachsener Staar und eine weite Ausbreitung der exsudirten Lymphe an der Uvea bis in den grofsen Ring hinaus sich vorfindet, ist folgende: Er eröffnet zuvörderst die Hornhaut mit der Staarmesserspitze, bringt sodann seine Hakennadel in die vordere Augenkammer, und spaltet die Iris senkrecht, in der Nähe ihres Pupillarrandes; dasselbe Instrument bringt er alsdann durch die gebildete neue Oeffnung in die hintere Augenkammer, hakt damit die Linsenkapsel an, löst dieselbe, indem er sie um ihre Achse wälzt, von der Uvea los, und sucht sie hierauf mit ihrer hintern Fläche in die Irisspalte einzuklemmen.

Zu erwähnen ist endlich noch die Verbindung der Iridotomie mit der Einklemmung, daher Iridotomencleisis genannt, die man ebenfalls theils durch die Sclerotica (*Emden, van Onsenoort*), theils durch die Cornea (*Benedict, van Onsenoort*) versucht hat.

Emden dringt mit seinem früher erwähnten Raphiankistron durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer, bildet mit der Nadel, bei zurückgezogenem Häkchen, einen Einschnitt in die Iris, fafst den äufsern Wundrand mit dem Häkchen, und klemmt ihn in die Scleroticalöffnung ein; ein Verfahren, dafs er jedoch nur bei gänzlich geschlossener Pupille anwendet, wobei die einfache Koreparelkyse unausführbar ist.

Benedict eröffnet die Hornhaut mittelst eines Einstichs, spaltet alsdann die Iris mit dem Beer'schen Lanzenmesser, fafst mit einem einfachen Häkchen den äufsern Wundrand der neugebildeten Pupille, und klemmt ihn, beim Herausziehen des Häkchens, in die Hornhautöffnung ein.

Van Onsenoort operirt bald durch die Cornea, bald durch die Sclerotica. Er bedient sich dazu eines eigenthümlichen, gebogenen Messerchens, und stöfst dieses, je nachdem er auf die eine oder andere Weise operirt, entweder in die Cornea, nahe an ihrem äufsern Rande, oder in die Sclerotica, 1 Linie von der Hornhaut entfernt; hierauf schiebt er dasselbe so weit vor, bis die Spitze auf die Mitte der Stelle in der Iris trifft, wo die Einschneidung geschehen soll, sticht dieselbe durch, und macht in der zweckentsprechenden Richtung eine Incision von der Mitte nach der Peripherie. Dann zieht er das Messerchen wieder zurück, bringt sein biegsames Häkchen ein, und holt damit den äufsern Wundrand hervor, den er in die Corneal- oder Scleroticalwunde einklemmt.

III. Iridectomie wird das Ausschneiden eines Theils aus der Continuität der Iris genannt; ein Verfahren, das allerdings zu den eingreifenderen gehört, aber auch in den Fällen, wo es angezeigt ist, zu ziemlich sicherm Resultate führt. Diese Methode gewährt die Vortheile, dafs man ein Pupille im Centro der Iris oder doch nahe demselben, bilden kann, dafs deren Form und Gröfse weniger zufällig ist, sondern mehr von dem Willen des Operateurs abhängt, dafs die Linse und Ciliarkörper, bei zweckmäfsiger Ausführung, kaum je der Gefahr einer Verletzung ausgesetzt sind, und dafs eine Wiederverschliefsung der formirten Oeffnung weniger zu befürchten steht. Der Vorwurf, welchen man derselben macht, dafs sie einen sehr heftigen traumatischen Eingriff bedingt, mag zum Theil begründet sein, kommt jedoch nur dann in Betracht, wenn die Structur der Iris schon durch vorangehende Krankheiten alienirt, und dadurch zu heftigen Recidiven von Entzündung disponirt ist; in diesem Falle jedoch wird die Reaktion auf jede, selbst kleine, Verletzung der Iris schon sehr lebhaft sein, und gerade hierbei wird die Verhütung der Wiederverschliefsung der neuen Pupille durch Lymphexsudat einzig durch Entfernung eines Theils der Iris, wie es bei der Iridectomie geschieht, gelingen. Dagegen kann man mit Recht als einen Mangel derselben anführen, dafs das Resultat der Operation durch die später entstehende Narbe in der Hornhaut, da der Schnitt in derselben nie sehr entfernt von dem Orte der neu zubildenden Pupille geführt werden darf,

immer mehr oder weniger getrübt wird, was besonders bei bedeutenden Hornhauttrübungen in Erwägung kommt, wo dadurch der ohnedies nur noch knappe durchsichtige Raum noch mehr beschränkt wird. Ein andrer Umstand, der ihre Ausführung bisweilen mifslich macht, ist der, dafs es nicht immer gelingt, einen hinreichenden Theil der Iris aus der Hornhaut hervorzuziehen, namentlich, wenn jene Membran durch Entzündung bedeutend alienirt, verdickt, in ihrer Resistenz verändert ist, wobei an ein freiwilliges Vorfallen derselben gar nicht zu denken ist, und ein eingeführtes Instrument viel leichter ein Zerreifsen als ein Hervorziehen des Gewebes bewirkt. Dergleichen Structuranomalieen kommen aber gerade in der Mitte der Iris viel häufiger vor, als an ihrem Umfange, da jene sowohl dem Linsensystem, als dem prominirendsten Theil der Hornhaut gegenüber liegt, und daher an allen Krankheitsprocessen, die diese Gebilde heimsuchen, ganz vorzüglichen Antheil nimmt; eben diese Stelle der Iris ist es nun aber, die bei der Iridectomie eine heftige Verwundung erleidet,

Als Indicationen für die Iridectomie sind zu betrachten:

1) Wenn die Pupille noch vollkommen besteht, aber durch Centraltrübung der Hornhaut verdeckt wird.

2) Bei Atresia oder Synizesis pupillae, wenn die Iris in ihrer Struktur wenig verändert, und die Cornea, namentlich in der Mitte, durchsichtig ist.

3) Bei Synechia anterior, erzeugt durch Prolapsus Iridis, in Folge eines penetrirenden Geschwürs oder einer Wunde der Hornhaut, wobei die verzerrte und verengte Pupille gerade einer verdunkelten Hornhautstelle gegenüber liegt, während der übrige Theil der Cornea durchsichtig ist.

4) Beim Collapsus der Pupille, wie er nach Staarextractionen, besonders mit Verlust einer Partie des Glaskörpers, bisweilen vorkommen soll.

Die Iridectomie wurde ebenfalls, wie die übrigen Methoden der künstlichen Pupillenbildung, sowohl durch die Sclerotica, als durch die Cornea auszuführen versucht. **Erstere Art** indefs wird, selbst wenn es je gelingen sollte, dafür wirklich zweckentsprechende Encheiresen anzugeben, doch nur für die Fälle restringirt bleiben, wo die Operation durch die

Cor-

Cornea unzulänglich ist; Verfahrungsweisen für dieselbe haben angegeben *Riecke*, *Muter*, *van Onsenoort*.

Riecke will bei Verwachsungen der Uvea mit der verdunkelten Linsenkapsel, wenn die Beschaffenheit der vordern Augenkammer die Extraction nicht zuläſst, eine lanzenförmige Staarnadel in die Sclerotica einstoſsen, durch die Wunde eine auf der Fläche gebogene Nadelscheere einführen, mit Hülfe derselben die Linse von der Iris ablösen, und deprimiren, hierauf die Iris selbst mit den Scheerenarmen, denen sie durch einen Fingerdruck auf die Cornea genähert wird, in eine Falte fassen und ausschneiden.

Muter operirt gleichzeitig von der hintern und vordern Augenkammer aus. Er macht mit einer feinen Staarnadel, dicht an der Cornea, einen Einstich in die Sclerotica, zieht jene wieder zurück, und bringt durch die Stichwunde das geknöpfte Blatt einer sehr feinen Scheere ein, deren anderes, dünnes und spitzes Blatt er gleichzeitig nahe am Rande der Cornea durch diese selbst in die vordere Augenkammer einsticht. Die Scheere, zwischen deren Branchen sich nun die Iris befindet, wird hierauf bis zum Pupillarrand derselben vorgeschoben, geschlossen und hiermit ein Einschnitt in der Iris gebildet, vom Umfange bis zur Mitte; alsdann wird die Scheere wieder geöffnet, mit dem Griff etwas nach abwärts geneigt, damit die Spitzen sich mehr aufwärts kehren, geschlossen, und hiermit ein ähnlicher Einschnitt wie der frühere nach dem obern Pupillarrand zu gebildet. Nun wird die Scheere wieder aus dem Auge entfernt, und aus demselben das excidirte dreieckige Stück der Iris mit einem feinen Häkchen ausgezogen.

Van Onsenoort bedient sich eines eigenthümlichen Instrumentes, bestehend aus einer Staarnadel mit einem breiten, lanzenförmigen Ende, das, seitlich umgebogen, eine Art Rinne bildet, und an welchem eine kleine, vor- und rückwärts schiebbare gezähnte Zange mit schneidenden Seitenrändern sich befindet. Mit diesem nun durchbohrt er, 2 Linien vom Auſsenrande der Cornea entfernt, die Sclerotica, stöſst hierauf die vorgeschobenen Zangenblätter durch die Iris, und schneidet den so gefaſsten und eingeklemmten Theil derselben beim Schlieſsen des Instrumentes aus.

Das bei weitem sicherere und mehr kultivirte Verfahren ist die Iridectomie von der **vordern Augenkammer** aus, durch Eröffnung der Cornea.

Wenzel d. Aelt. führte es zuerst aus, und zwar auf folgende Weise: Er stach sein sehr langes Staarmesser, wie zur Extraction, in die vordere Augenkammer ein, und wenn sich die Spitze bis auf $\frac{1}{2}$ Linie der Stelle der verschlossenen Pupille genähert hatte, senkte er sie $\frac{1}{2}$ Linie tief in die Iris, hob sie $\frac{3}{4}$ Linien vom Einstichspunkt, nach dem innern Augenwinkel hin, den Griff etwas rückwärts neigend, wieder aus derselben, und vollendete hierauf den Hornhautschnitt, wie zur Extraction. Durch dieses Manöver ward in der Iris ein halbmondförmiges Läppchen gebildet, von geringerem Umfange als das in der Cornea; letzteres liefs er nun mit einem Spatel in die Höhe heben, während er eine feine Scheere einbrachte, und damit den eingeschnittenen Iristheil völlig wegschnitt, wodurch eine ziemlich runde Pupille entstand. War eine Cataract vorhanden, so wurde sie sogleich vermittelst der Extraction durch die neue Pupille beseitigt.

Démours eröffnete in einem Falle bei ausgebreiteten Hornhautflecken die Cornea an der verdunkelten Stelle, nahe am Scleroticalrande, führte durch die Wunde eine Scheere ein, deren eine Branche er durch die Iris stiefs, und excidirte vermittelst zweier Schnitte ein hinreichendes Stückchen vom Ciliarrande dieser Membran.

Arnemann rieth, bei Verengerung oder Verdunklung der Pupille, dieselbe durch einen Zirkelschnitt vermittelst einer gebogenen Hohlscheere zu erweitern.

Sabatier machte ebenfalls, gleich *Wenzel*, einen Hornhautschnitt, wie zur Extraction des grauen Staars; die Excision der Iris aber nahm er nicht gleichzeitig vor, sondern während er den gebildeten Hornhautlappen von einem Assistenten mit dem Daviel'schen Löffel in die Höhe halten liefs, fafste er den mittlern Theil der Iris mit einer passenden Zange, zog ihn nach sich, und schnitt dann mit einer gutschneidenden Scheere mit gekrümmten Blättern ein Stück davon weg.

Forlenze bildete auf dieselbe Weise zuvörderst einen Hornhautlappen; bestand nun gleichzeitig Cataract mit Synechia post., so brachte er durch die Hornhautwunde den vor-

dersten Theil seiner stumpfen Nadel zwischen den Rand der Pupille und den Staar und, indem er sie um diese kreisförmig herumbewegte, trennte er die Adhäsion; darauf faſste er die Iris mit einer feinen Zange, schnitt ein Stück mit einer geraden Scheere aus, und extrahirte dann die Linse.

Mulder verrichtete zunächst die Iridotomie, wie *Guérin*; er eröffnete nämlich die Hornhaut mit dem Messer, und brachte in der Iris mit der Scheere eine kreuzweise Spaltung an; die hierdurch gebildeten 4 Lappen trug er alsdann mit der Scheere ab, und extrahirte die Linse durch die gebildete Oeffnung.

Weinhold suchte durch eigenthümliche Instrumente den vorgängigen Hornhautschnitt entbehrlich zu machen. Er drang nämlich mit seiner geschlossenen Staarnadelscheere in die vordere Augenkammer, und schnitt, indem er sie öffnete, ein halbmondförmiges Stück aus der Iris; war letztere jedoch sehr mürbe, so bediente er sich seiner Staarnadelpincette, deren einen Arm er durch dieselbe hindurchstieſs, den andern beweglichen gegendrückte, und die so eingeklemmte Irispartie durch rotirende Bewegung des Instrumentes losdrehte.

Beer wich von allen diesen Verfahrungsarten, denen insgesammt der Fehler zukam, daſs eine Verletzung der Linsenkapsel kaum je mit Sicherheit vermieden werden konnte, wesentlich ab, und die von ihm angegebene Methode gilt gegenwärtig fast als Norm. Das Eigenthümliche derselben besteht darin, daſs er der Iris nicht mit dem Instrumente in die vordere Augenkammer folgte, sondern das Heraustreten jener auſserhalb derselben bewirkte, und nun, sicher vor Verletzungen von Nebengebilden und willkührlich in Bezug auf Stelle und Gröſse, einen Theil derselben ausschnitt. Das Verfahren dabei ist folgendes: Nachdem Patient, Operateur und Gehülfe eine Position, wie zur Staaroperation eingenommen haben, wird mit dem Staarmesser, der Stelle der Iris, wo die neue Pupille angelegt werden soll, gerade gegenüber ein kleiner Hornhautlappen gebildet, von wenigstens 1 Linie Länge und so nahe als möglich am Rande der Hornhaut. Die weitere Technik ist nun dreifach verschieden, je nach der Individualität des Falles. Ist nämlich die Iris überall frei und nirgends mit der Hornhaut verwachsen, so wird

sie nun durch den Humor aqueus der hintern Augenkammer wurstförmig durch die Hornhautwunde hervorgedrängt, worauf der Operateur die Hand, mit der er das untere Augenlid fixirte, zum Fassen der Irispartie mittelst einer Pincette oder eines Häkchens benutzt, und dieselbe mit der Daviel'schen Scheere abschneidet. Findet aber eine partielle Verwachsung der Iris mit der Hornhaut zwar Statt, ist jedoch gerade der Theil der Pupille, in dessen Gegend die Excision vorgenommen werden soll, noch frei, so tritt kein freiwilliger Prolapsus ein, sondern es mufs ein feines Häkchen vorsichtig durch die Hornhautwunde eingebracht, dann mit seine Spitze nach hinten gewandt, in den freien Pupillarrand eingehakt, und mit diesem hervorgezogen werden, worauf man letztern mit der gebogenen Scheere wegschneidet. Wenn endlich die Iris in grofser Ausdehnung mit der Cornea adhärirt, namentlich an der Stelle, wo die Excision vorgenommen werden soll, so läfst sich auch kein hinreichendes Hervorziehen der Iris durch die Hornhautwunde bewirken, sondern man mufs sie an einer bequemen Stelle mittelst des eingebrachten Häkchens, oder, bei grofser Mürbigkeit, mittelst einer feinen, gezahnten Pincette fassen, möglichst weit, doch ohne sich der Gefahr des Einreifsens auszusetzen, in die Hornhautwunde hineinziehen, und die kugelförmig erhobene Partie noch innerhalb der Wundränder abscidiren. In jedem Falle wird der übrige Theil der Iris gleich nach der Excision durch ihre eigene Contractilität schnell zurückgezogen, und die Form der Pupille läfst sich gleich erkennen.

Benedict hat das Beer'sche Verfahren in so fern modificirt, als er eine Encheirese angab, die dasselbe auch für den Fall anwendbar machen sollte, wo es nach dem Ausspruche des Letztern contraindicirt ist, nämlich bei Trübungen der Cornea, die sich bis nahe an den Rand derselben erstrekken. Unter diesen Umständen räth er dem Hornhautschnitt durch den angränzenden Rand der Sclerotica zu führen, und dadurch der Bildung einer neuen, die Hornhaut völlig verdunkelnden, Narbe vorzubeugen.

Gibson bildet einen gröfsern Hornhautschnitt, als *Beer*, vermeidet aber das Hervorziehen der Iris, und sucht durch einen Druck des Fingers auf den obern Theil des Augapfels, in der Richtung von oben nach unten, das Hervortreten der

Iris durch die Hornhautwunde zu bewirken. Bestehen Adhäsionen mit der Cornea, so sucht er diese mit einer feinen Scheere zu trennen, und erst, wenn dies nicht gelingt, faſst er mittelst des Häkchens oder der Pincette einen Theil der Iris, zieht ihn hervor, und schneidet ihn ab. Ist gleichzeitig Cataract zugegen, so discidirt er sie, schiebt die Stücke in die vordere Augenkammer und überläſst sie der Resorption.

v. Walther macht ebenfalls einen 2 bis 3 Linien langen Hornhautschnitt, und erwartet das Hervortreten der Iris durch den Andrang der wäſsrigen Feuchtigkeit oder einen sanften Druck auf den Bulbus, worauf er die Spitze des hervorgetriebenen Theils mit der Pincette faſst und mit der geraden Scheere abschneidet; die verdunkelte Linse extrahirt er.

Kunstmann und *Reisinger* suchten, durch Angabe ihrer Hakenscheere, die von jenem mit einem einfachen, von diesem mit einem doppelten Häkchen versehen wurde, das Hervorziehen der Iris auſserhalb der Hornhautwunde entbehrlich zu machen. Nach verrichtetem Hornhautschnitt soll das Instrument in die vordere Augenkammer gebracht werden, hier mit seinem vorwärts geschobenen Häkchen die Iris fassen, beim Zurückziehen desselben diese hügelförmig emporheben, zwischen die geöffneten Scheerenblätter einbringen, und beim Schlieſsen dieser, abscidiren.

IV. Iridodialysis ist diejenige Art der künstlichen Pupillenbildung, welche durch Trennung eines Theils der Iris von ihrem Anheftungspuncte am Ciliarbande erzeugt wird. Unverkennbar ist der Werth dieser Methode, und dieselbe durch keine der übrigen zu ersetzen, für die Fälle, wo sie die einzige Möglichkeit gewährt, jenen Operationszweck zu erreichen, z. B. wenn nur ein schmaler Rand der Hornhaut noch durchsichtig ist (die Pupille daher dieser Stelle gegenüber angelegt werden muſs, während jedoch, um die Verdunklung derselben durch Narbenbildung zu verhüten, der Hornhautschnitt nur in einiger Entfernung davon geführt werden darf), bei totaler Verwachsung des Pupillarrandes der Iris mit der cataractösen Linse, etc. Dagegen sind die Ansichten der Aerzte über ihren absoluten Werth, namentlich gegen die andern Methoden gehalten, allerdings sehr verschieden, und während die Einen sie überall für indicirt halten, wo sie nur irgend ausführbar ist, beschränken sie die Andern nur auf jene Ausnahms-

fälle. Um indefs in keine Einseitigkeit des Urtheils zu verfallen, mufs man von einem dreifachen Gesichtspuncte ausgehen, und sowohl die Gröfse der durch sie bedingten Verletzung, den Grad der Schwierigkeit der Ausführung, als auch die Sicherheit in Bezug auf den Erfolg in Erwägung ziehen.

Was nun zuvörderst die Verletzung selbst betrifft, so giebt es freilich Gründe, die es wahrscheinlich machen, dafs dieselbe beim Lostrennen vom Ciliarbande weniger bedeutsam sei, als bei Verwundungen in der Continuität der Iris, und dahin gehört namentlich die viel seltner durch Entzündung metamorphosirte Structur jenes Theils der Iris, die zellgewebige Verbindung derselben mit dem Ciliarbande, der muthmafslich geringere Reichthum jener Gegend an Nerven und Gefäfsen, die oft geringe Reaction bei zufälliger Trennung; — bedenkt man jedoch, dafs die künstliche Trennung oft nicht genau an der Verbindungsstelle gelingt, dafs ferner die blofse Lostrennung fast nie hinreichend ist, sondern stets die Einklemmung oder Abscision eines Theils des Losgetrennten vorgenommen werden mufs, so läfst sich jene Annahme wenigstens nicht allgemein durchführen. In Betreff der Ausführung lehrt die Erfahrung, dafs das Fassen und Loslösen des Ciliarrandes, namentlich mit Hülfe des gedeckten Häkchens, durchaus keine sonderlichen Schwierigkeit hat; umgekehrt aber ist die gröfsere Leichtigkeit dieses Verfahrens, besonders auch im Verhältnifs zur Iridectomie, offenbar, wenn die Iris sehr gespannt ist, und daher beim Herausziehen ihres mittlern Theils durch die Hornhautwunde Widerstand leistet, wenn sie sehr verdünnt oder erweicht ist, und daher leicht einreifst, bei bestehender hinterer oder vorderer Synechie etc. Endlich steht in Rücksicht auf Sicherheit des Erfolgs, unbedenklich die Iridodialysis den übrigen Methoden voran. Sie gewährt die Möglichkeit, eine Pupille von beliebigen Umfange zu bilden, deren Form auch weniger eckig wird, sondern sich mehr dem Runden annähert; eine Wiedervereinigung der getrennten Ränder steht, bei gehöriger Behandlung der losgetrennten Partie, kaum je zu besorgen; eben so wenig kommt leicht eine Wiederverschliefsung der gebildeten Pupillaröffnung durch Lymphexsudat zu Stande, da die entzündliche Reaction an dieser Stelle weniger heftig ist, und, was

die Vollkommenheit des spätern Sehvermögens betrifft, so zeugen für dieselbe hinreichend die von *Janin*, *Baratta* und Andern, beobachteten Fälle von spontaner Lostrennung der Iris vom Ciliarbande und der einer normalen Pupille ganz ähnlichen Function dieser Oeffnung.

Als Indication für die Iridodialysis gilt:

1) Sehr extensive Verdunklung der Hornhaut, die sich bis nahe an den Rand derselben erstreckt.

2) Verdickung und geringe Nachgiebigkeit der Iris, die das Hervorziehen derselben zur Iridectomie nicht gestattet.

3) Verwachsung der Pupille oder lymphatische Exsudation innerhalb derselben, in Folge von Iritis.

4) Partielle Verwachsung der Iris mit der Cornea bei gleichzeitigen Trübungen der letztern, die wegen ihrer Lage die Iridectomie schwer ausführbar machen.

5) Totale Adhäsion des Pupillarrandes der Iris an der Linsenkapsel.

6) Pupillensperre durch Cataracta spuria, die sich auf andre Weise nicht beseitigen läfst.

Die Ausführung der Iridodialyse ist auf verschiedene Weise, theils versucht, theils in Vorschlag gebracht worden. Der wichtigste practische Unterschied dieser Varianten besteht in der Art, wie man mit dem losgetrennten Irisrande verfährt, und hiernach hat man dieselben abgetheilt und benannt. Man begreift unter a. Iridodialysis schlechtweg, das einfache Loslösen der Iris vom Ciliarbande; b. Iridotomedialysis, die Verbindung der Iridodialyse mit dem Einschneiden des losgetrennten Theils; c. Iridoencleisis oder Iridencleisis, auch Korencleisis (von Ἶρις, Κόρη und ἐγκλείειν einzwängen), Lostrennung des Ciliarrandes der Iris mit Einklemmung desselben in die gemachte Corneal- oder Scleroticalwunde und d. Iridectomedialysis oder Korectomedialysis, die mit partieller Abscision des Losgelösten verbundene Dialyse.

a) die einfache Iridodialysis ist sowohl per scleroticam, als per corneam ausgeführt worden.

Den Weg durch die Sclerotica wählten schon die Erfinder *Schmidt* und *Scarpa*, wobei ihnen das damalige einzige Verfahren zur Dislokation des Staars als Muster diente. Eine gekrümmte Staarnadel, wie sie jeder von ihnen auch sonst

brauchte, wie zur Scleroticonyxis eingestofsen, wird an der vordern Fläche der Linse oder, wenn keine zugegen war, an der tellerförmigen Grube des Glaskörpers vorbei, und nach dem innern Augenwinkel hin in die Gegend, wo die Iris abgelöst werden soll, geführt. Ungefähr $\frac{1}{4}$ Linie vom Ligamentum ciliare entfernt wurde die Spitze nach vorn gewandt, durch die Iris von hinten aus nach der vordern Augenkammer durchgestofsen, so dafs sie in derselben sichtbar ward, hierauf der Griff der Nadel gegen den Operateur hin geneigt, und durch eine langsame Zugbewegung nach unten und zugleich nach rückwärts die Iris zureichend, vom Ciliarligament losgetrennt und die Nadel alsdann, wie bei der Staaroperation, wieder aus dem Auge entfernt.

Leveillé weicht von *Scarpa* nur darin ab, dafs er mit der, in die hintere Augenkammer eingeführten Nadel, jedes Mal zugleich die Linse deprimiren will.

Buzzi soll diese Methode schon im vorigen Jahrhundert auf folgende Weise vollzogen haben. Er brachte, wie *Assalini* berichtet, eine lanzenförmige Nadel durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer, schob sie in derselben nach dem obern Theile der Iris zu fort, und durchstach diese 1 Linie weit von der verschlossenen Pupille. Alsdann führte er die Nadel parallel mit der vordern Fläche der Iris bis nahe an den innern Cilliarrand fort, senkte hier wieder, indem er den Griff stark nach sich hin neigte, die Spitze nach hinten in den Glaskörper, und trennte auf diese Weise ein Drittheil des Randes der Iris los.

Himly's Verfahren, bei enger vorderer Augenkammer, hat mit dem von *Buzzi* Aehnlichkeit. Ersterer stöfst eine gekrümmte Nadel mit nach vorwärts gekehrter Spitze, unweit des äufsern Randes der Hornhaut, in die Sclerotica, führt sie in der hintern Augenkammer bis zum mittlern Theil der Iris, und durchsticht diese, so dafs die Nadel in der vordern Augenkammer sichtbar wird. Nun kehrt er das Instrument mit seiner Concavität nach hinten, schiebt es an der vorderen Fläche der Iris nach dem innern Augenwinkel hin, senkt die Spitze, $\frac{1}{4}$ Linie vom innern Ciliarrande entfernt, tief in die Iris, und löst die auf diese Weise doppelt durchstochene Membran, durch einen sanften Zug nach hinten, vom Ciliarbande los. — Ist die vordere Augenkammer aber

gar zu enge, so dafs die Nadel in derselben nicht fortgeschoben werden kann, dann will er die Linse erst durch die Scleroticonyxis deprimiren, nun einige Zeit abwarten, bis sich die vordere Augenkammer mit Humor aqueus gefüllt haben würde, und hierauf die Iridodialyse vollführen. — Für die Fälle, wo die Loslösung am äufseren Cilliarrande Statt findet, und die Nadel daher über die Nase weg eingestochen werden mufs, gebraucht *Himly* eine bogenförmig gestaltete Nadel.

Riecke war der einzige, der in neuerer Zeit ein hierhergehöriges Verfahren bei der künstlichen Pupillenbildung wiederum angab. Er macht mit dem Beer'schen Staarmesser in die Sclerotica da, wo die Einführungsstelle der Nadel bei der Scleroticonyxis ist, einen Einstich, zieht jenes wieder zurück, und führt an dessen Stelle eine gekrümmte Nadel ein; diese schiebt er, mit nach sich zurückgewandter Concavität durch den Glaskörper an der hintern Fläche der Linse bis zum innern Ciliarrande der Iris fort, und löst diesen durch hebelartige Druckbewegungen gegen seine hintere Fläche. Die verdunkelte, mit der Uvea adhärente Linse deprimirt er gleichzeitig, löst jedoch die Adhäsionen nicht völlig, damit die an der Iris noch hängende Linse durch ihre Schwere ein Wiederannähern des losgelösten Ciliarrandes an seinen früheren Anheftungspunct verhindern sollte.

Die bedeutenden Mängel der Operation durch die Sclerotica konnten indessen nicht lange verborgen bleiben. Die Verwundung fast sämmtlicher Gebilde des Auges ist eine so heftige, dafs nicht selten Ophthalmitis in hohem Grade erfolgt; eine Verletzung der Linse und ihrer Kapsel ist kaum je zu verhüten, und daher, wenn sie früher noch durchsichtig waren, Trübung derselben meistens die Folge ist; dislocirt man die Linse, so läfst es sich nicht immer verhüten, dafs diese gerade in die neue Pupille sich eindrängt; um die Iris gehörig loslösen zu können, ohne dafs sie von der Nadel sich abstreift, mufs diese sehr gekrümmt sein; verursacht aber alsdann beim Einführen durch die Sclerotica bedeutende Schwierigkeiten; auch ist eine Verletzung der innern Wand der Cornea gar leicht möglich, besonders, wenn die Iris an derselben dicht anliegt. Daher wandten sich auch die meisten der angeführten Aerzte, namentlich seitdem man auch die Staarope

ration durch Keratonyxis zu kultiviren begann, der Iridialysis per corneam zu.

Schmidt war schon ursprünglich von dieser Idee ausgegangen, und hatte zu diesem Behufe die Hornhaut eröffnet, eine Pincette in die vordere Augenkammer eingeführt, mit dieser die Iris gefafst und dieselbe vom Ciliarligamente losgelöst. Die zum Einführen der Pincette jedoch nöthige Gröfse der Hornhautwunde und die Schwierigkeit desselben überhaupt, führten ihn bald zu dem oben beschriebenen Verfahren. — *Ekström* operirte später mit gutem Erfolge auf ganz ähnliche Weise, und bediente sich zum Loslösen der Beer'schen Pincette.

Toché-Couléon stach eine gekrümmte Staarnadel an einer möglichst entfernten Stelle von der neuen Pupille gleichzeitig durch Cornea und Iris in die hintere Augenkammer, führte sie daselbst, mit der Uvea zugewandter Concavität, bis in die Gegend des Ciliarrandes der Iris, dessen Loslösung vorgenommen werden sollte, und bewirkte diese ganz wie *Scarpa.* — *Frattini* führte ebenfalls eine Scarpa'sche Staarnadel durch die Cornea in die vordere Augenkammer bis zum innern Ciliarrande, löst jedoch nicht die Iris von ihrer Anheftungsstelle am Ciliarbande durch Druck ab, sondern schnitt sie mit dem scharfen Rande der Nadel durch, wobei ein mit dem Finger gegen den untern Theil des Bulbus ausgeübter Druck denselben fixirte.

Bonzel wich von allen seinen Vorgängern dadurch ab, dafs er sich zur Loslösung der Iris eines sichern und zuverläfsigen Instruments bediente. Er bildete mit dem Staarmesser am äufsern Rande der Hornhaut einen kleinen Einschnitt, führte durch denselben ein feines Häkchen in die vordere Augenkammer bis zum innern Ciliarrande, hakte die Spitze in denselben, und löste ihn durch Anziehen vom Ciliarbande ab.

b) Die Iridotomedialysis war das Verfahren, welches zuerst als Modification der Iridodialyse vorgeschlagen wurde, als man sich überzeugte, dafs das blofse Loslösen der Iris vom Ciliarbande meistens nicht hinreichte, um das Wiedernähern beider und mithin Verschliefsung der gebildeten Oeffnung zu verhüten. *Donegana* hat es angegeben, und es folgender Maafsen ausgeführt: Er stach eine sichelförmig

gestaltete, mit concaver Schneide und geraden Flächen versehene, Staarnadel, wie zur Scleroticonyxis, in die hintere Augenkammer, führte sie bis zum innern Ciliarrande der Iris, löste diesen vom Ciliarligamente, und schnitt ihn dann von der Peripherie nach der Mitte zu ein.

Die Schwierigkeit indeſs dieser Encheirese bei sehr schlaffer und dehnbarer Iris, die Gefahr einer leichten Verletzung der Linse und Hornhaut, und endlich die anerkannte Unsicherheit im Erfolge der Iridotomie überhaupt waren Umstände, die nicht zu Gunsten jenes Verfahrens sprechen konnten, weshalb dasselbe auch wenig Beschützer fand. *Baratta* will davon in einigen Fällen einen günstigen Erfolg beobachtet haben, und *Giorgi* gab zur leichtern Ausführung ein eignes Instrument an, das in seiner Construction mit *Wagners* Nadelzange Aehnlichkeit hat. Vielfach ausgebildet dagegen wurde

c) Die Iridencleisis, die ebenfalls wiederum sowohl durch die Cornea, als durch die Sclerotica verrichtet wurde; ersteres durch *Langenbeck*, *v. Graefe*, *Reisinger* u. A., letzteres durch *Wagner*, *Emden*, *Werneck* u. A.

Langenbeck macht, indem er den Bulbus durch einen Gegenhalter fixirt, mit dem Staarmesser, ungefähr 3 Linien von der loszulösenden Stelle des Irisumfangs entfernt, in die Hornhaut einen Einstich und dilatirt ihn, beim Zurückziehen des Messers, bis zur erforderlichen Gröſse, um das Häkchen bequem durchführen zu können. Letzteres bringt er nun, mit der Spitze nach abwärts und mit der Biegung im Längendurchmesser der Hornhautwunde, vorsichtig und doch rasch durch dieselbe, schiebt es, mit Vermeidung des Einhakens in Iris oder Cornea, in der vordern Augenkammer bis dicht an den Ciliarrand der Iris fort, den er mit der nach hinten gedrehten Spitze des Instruments an der Stelle, wo die neue Pupille gebildet werden soll, anhakt. Durch allmähliges Anziehen wird nun das mit seiner Spitze wieder nach abwärts gewendet Häkchen aus der vordern Augenkammer zurückgeführt, die von ihm gefaſste Irispartie hierdurch vom Ciliarbande losgetrennt und in die Hornhautwunde hineingezogen. Nun löst er die Spitze des Häkchens aus der Iris, welche zwischen den Wundrändern der Hornhaut eingeklemmt, nicht wieder zurückweichen, und sich an ihren frühern An-

heftungspunct anlegen kann, sondern mit jenen verwächst. Später hat *Langenbeck* ebenfalls sich eines Coreoncion bedient. — Aehnlich dem eben beschriebenen ist das Verfahren *Schlagintweits*, der sich dazu seines Iriankistron, eines an seiner Concavität mit einem schiebbaren Hakendecker versehenen Häkchens bedient.

v. Graefe verfährt folgender Maafsen: Nachdem die Lagerung des Patienten und Anstellung des Assistenten, wie zur Staaroperation vorgenommen ist (s. Cataracta) ergreift er, wie zu dieser das Staarmesser, und senkt es so tief durch die Hornhaut in die vordere Augenkammer, dafs in jener eine Wunde entsteht von der Länge, dafs sie das Durchführen des Coreoncion leicht gestattet. Die Stelle dieses Einschnitts richtet sich nach der Gegend, wo die Loslösung der Iris vom Ciliarbande vorgenommen werden soll, und ist dieser im Allgemeinen entgegengesetzt, so dafs, wenn die neue Pupille im innern Augenwinkel liegen soll, der Hornhautschnitt sich mehr gegen den äufsern Rand hin befinde etc. Ferner mufs der Einschnitt in einem solchen Abstande von dem loszulösenden Theile des Ciliarrandes geschehen, dafs er weder zu gering ist, wodurch bei der spätern Vernarbung die neue Pupille leicht verdeckt würde, noch zu bedeutend, was, um das Hervortreten der Iris durch die Hornhautwunde zu bewirken, die Loslösung in einem zu grofsen Umfange nöthig machen würde; am geeignetsten in den meisten Fällen ist eine Entfernung von ungefähr der Hälfte des Durchmessers der Hornhaut. — Ist der Einschnitt in der Hornhaut vollendet, so ergreift der Operateur statt des Messers das Coreoncion, während er mit dem Zeigefinger der andern Hand fortwährend das untere Augenlid an den Infraorbitalrand angedrückt hält, und schreitet, wenn nicht übermäfsige Sensibilität des Auges zu Schliefsung desselben und momentaner Pause nöthigt, unmittelbar zum Loslösen der Iris. Der Operateur fafst das Coreoncion auf die Weise, dafs er Daum und Mittelfinger an beide Seiten des Heftes legt, den Zeigefinger frei über demselben schweben läfst, um ihn zum Zurückschieben des mit dem Hakendekker verbundenen kleinen Ringes zu gebrauchen; dafs er ferner den Ringfinger einschlägt, und den kleinen Finger zur Fixirung der Hand benutzt. Das Instrument mit vorgeschobenen Hakendecker wird nun zum Auge geführt, rechtwinklig gegen

die Cornea in der Gegend der gemachten Wunde aufgesetzt, und durch deren Längendurchmesser mit dem breitesten Theile seines vordern Endes sanft hindurchgedrängt, das Heft hierauf in eine horizontale Richtung gebracht, und das Instrument zwischen Cornea und Iris bis zu der Stelle, wo letztere losgetrennt werden soll, vorgeschoben. Nun wird mit dem Zeigefinger der Ring am Hefte des Coreoncion und mit ihm der Hakendecker zurückgezogen, wodurch die Häkchen entblöfst werden, die man mit ihrer Spitze gegen den Ciliarrand der Iris hin kehrt, diesen einhakt, und durch Vorschieben des Hakendeckers das Instrument schliefst. Der Ciliarrand der Iris ist nun nicht blofs doppelt eingehakt, sondern auch durch den vorgeschobenen Hakendecker wie mit einer Pincette gefafst, wodurch er daher nicht leicht abgleiten kann. Das Coreoncion wird nun wiederholentlich langsam angezogen, worauf bald mehr, bald weniger leicht der Ciliarrand nachgiebt, in beliebiger Ausdehnung vom Ciliarbande losgelöst, und in die Hornhautwunde hineingeleitet wird. Durch Zurückschiehen des Hakendeckers wird nun das Coreoncion geöffnet, durch eine kleine Bewegung um seine Axe werden die Häkchen aus der Iris befreit und der hervorgezogene Theil derselben bleibt zwischen den Wundrändern der Hornhaut eingeklemmt.

Nur dann bedient sich *v. Gräfe* nicht des Coreoncion, wenn bei beträchtlicher Synechie ungleiche, gefleckte, schmutzige Färbung der Iris, und viele, strahlenförmig nach der Adhäsionsstelle hingerichtete, dünne Spalten derselben eine besondere Verdünnung und Mürbigkeit dieser Membran anzeigen, weil alle sehr dünne Instrumente hier durch die tabescirte Iris hindurchgehen, ohne diese vom Ciliarkreise abzuziehen. In diesem Falle bedient sich *v. Graefe* des sondenförmigen, gekrümmten, von ihm angegebenen Staarzängelchens. Dasselbe wird geschlossen, mit nach der Iris hingewandtem Concavrande, durch die nicht zu kleine Hornhautwunde bis an den Ciliarrand herangeführt, ein wenig zusammengedrückt, bis die Enden beider Schenkel sich auf der Iris 1 oder 1½ Linien auseinander spreitzen, hierauf jene Enden, ganz nahe am Hornhautrande, tief in die Irissubstanz eingesenkt, die zwischen den Blättern gelegene Irismasse fest zusammenge-

faſst, vom Ciliarbande abgetrennt, und durch die Hornhautwunde hervorgezogen. — Aus dem Eebengesagten geht deutlich hervor, daſs *v. Greaf's* Methode ihr einfachen und leichten Ausübung wegen, den Vorzug vor allen andern hierhergehörigen Encheiresen hat.

Reisinger's Instrument bildet eine Pincette mit sehr dünnen Enden, die zu kleinen Häkchen sich umbiegen; werden beide Branchen an einander gedrückt, so gleicht diese Hakenpincette völlig einem einfachen Häkchen. Dieses Instrument nun führt *Reisinger*, nach verrichtetem Hornhautschnitt, geschlossen, und mit der Spitze nach abwärts gewandt, in die vordere Augenkammer bis zu der Stelle des Ciliarrandes, welche losgelöst werden soll, und wendet alsdann, durch eine Drehung um seine Längenachse, die Hakenspitzen der Iris zu; indem er hierauf beide Branchen ungefähr 1 Linie weit von einander federn läſst, senkt er deren Spitzen in die Iris, möglichst nahe an ihrer Peripherie, drückt alsdann die beiden Arme des Instrumentes wieder gegen einander, wodurch die zwischen beiden Einstichsstellen der Häkchen sich befindende Irispartie mit der Pincette gefaſst wird, und kehrt wiederum die Spitzen der Häkchen nach unten. Nun löst er durch gelindes Anziehen den Ciliarrand der Iris los, und klemmt ihn, beim Zurückziehen des Instrumentes, in die Hornhautwunde ein.

Dzondi bedient sich, nach gemachtem Hornhautschnitt, eines pincettenartigen Instrumentes, das, je nachdem bei völlig verschlossener, oder noch wenigstens zum Theil bestehender Pupille operirt wird, verschieden gestaltet ist. Ist ersteres der Fall, so muſs die Pincette eine etwas kürzere spitz endende, und eine längere stumpfspitzige Branche haben; geschlossen, und folglich mit verdeckter Spitze, wird nun das Instrument durch die Hornhautwunde eingebracht, in der vorderen Augenkammer geöffnet, die spitz endende Branche unfern des Ciliarrandes der Iris durch letztere hindurchgestoſsen, das Instrument in horizontaler Richtung bis dicht an dem Anheftungspunct der Iris am Ciliarbande vorgeschoben, geschlossen, hierdurch eine Partie der Iris zwischen den beiden Pincettenarmen eingeklemmt, und dann die Loslösung vorgenommen. Wenn dagegen bei noch wenigstens zum Theil offener Pupille operirt wird, bedient sich *Dzondi* einer

Pincette, deren beide Arme stumfspsitzig sind, stöfst den einen derselben durch die noch bestehende Oeffnung, und verfährt übrigens wie vorhin.

Als Erfinder von Instrumenten, die sowohl zur Iridencleisis durch die Cornea, als auch zu der durch die Sclerotica sich eignen sollten, sind zu erwähnen *Wagner*, *Nowicki*, *Emden*.

Wagner gab zu diesem Behufe seine Nadelzange an, ein aus zwei gekrümmten, kreuzweise verbundenen Staarnadeln bestehendes Instrument, die, wenn sie dicht an einander gedrückt werden, in Form und Wirkung völlig einer einfachen Nadel gleichen; wenn dagegen der seitliche Fingerdruck nachläfst, durch eine zwischenliegende Feder sich gleich von einander trennen, was man durch eine seitliche Stellschraube der Entfernung nach genau bestimmen kann, und dann die Dienste einer Zange leisten. Geschlossen wird das Instrument, ohne vorgängigen Einschnitt in die Hornhaut, durch diese in die vordere Augenkammer und bis zum Ciliarrand der Iris eingebracht, daselbst hinreichend geöffnet, die beiden Hälften der Nadel mit ihren Spitzen in die Iris gesenkt, und der zwischen beiden befindliche Iristheil, durch Schliefsen der Nadel wie von einer Zange gefafst. Das geschlossene Instrument wird nun angezogen, der Irisrand hinreichend gelöst, und in die Hornhautwunde hineingezogen. — Soll die Operation durch die Sclerotica geschehen, so führt *Wagner* die Nadelzange geschlossen, wie *Scarpa* seine Nadel, ein, öffnet sie in der hinteren Augenkammer, durchsticht die Iris von hinten aus an zwei Stellen, löst sie an ihrem Rande los, und klemmt sie beim Herausziehen in die Scleroticalwunde ein.

Nowicki empfiehlt zu gleichem Zwecke sein Labidobelonankistron, das aus einer Nadel und einem Häkchen zusammengesetzt ist, die dicht an einander liegen, durch einen Fingerdruck auf den Griff aber von einander federn, und dann als Zange zu benutzen sind. Das Instrument wird, nach gemachtem, 2 Linien langen Hornhautschnitt, in der vorderen Augenkammer bis zu dem loszulösenden Irisrand hingeführt, durch einen Druck auf den Griff das seitliche Zurücktreten des Häkchens von der Nadel bewirkt, beide hierauf gleichzeitig in die Iris eingesenkt, durch Aufhebung des Druckes wieder einander genähert, und hierdurch eine Partie der Iris

zwischen ihnen eingeklemmt; alsdann geschieht die Loslösung vom Ciliarbande, und das Einklemmen des Losgelösten in die Hornhautwunde mit den gewöhnlichen Encheiresen. Auf analoge Weise geschieht die Operation durch die Sclerotica von der hinteren Fläche der Iris aus.

Emden bedient sich seines Raphiankistron, eines auf einer geraden, zweischneidigen Nadel aufruhenden, vor- und rückwärts schiebbaren Häkchens. Die Nadel nun wird bei zurückgezogenem Häkchen durch die Cornea oder Sclerotica, je nach der individuellen Verschiedenheit des zu wählenden Weges, durchgestochen, das Häkchen vermittelst des am Hefte befindlichen Ringes über die Nadelspitze hinweg vorgeschoben, in den loszulösenden Irisrand eingehakt, dieser hierauf vom Ciliarbande losgelöst, und in die Corneal- oder Scleroticalwunde eingeklemmt.

Grossheim beschreibt ein hierhergehöriges, von *Geiger* in Petersburg angefertigtes Instrument, das er Lanzenhaken nennt. Es besteht dasselbe aus einer vorstellbaren und auf einen Fingerdruck wieder zurückweichenden Lanze, und aus zwei Häkchen, von denen ein jedes, bei vorgestellter Lanze, einer Fläche derselben anliegt, die aber nach zurückgezogener Lanze als einfaches oder doppeltes Häkchen zu benutzen sind. Das Instrument wird mit vorgestellter Lanze und nach aufwärts gekehrten Hakenspitzen durch die Hornhaut gestofsen, und in der vorderen Augenkammer bis zum loszulösenden Irisrande vorgeschoben, durch einen Druck auf die beiden seitlichen Griffe das Zurückweichen der Lanze bewirkt, und nun die von ihrer sie deckenden Scheidewand befreiten Häkchen, je nachdem man mit einem einfachen oder doppelten zu operiren wünscht, entweder durch Nachlassen des Druckes auf die Griffe sich dicht an einander legen läfst, oder durch Fortsetzung desselben sie beliebig weit getrennt hält; das Loslösen geschieht alsdann wie mit anderen Hakeninstrumenten. —

Werneck operirte bei einem adhärenten Kapsellinsenstaar mit gleichzeitigem, ausgedehnten Centralleucom, das nur einen schmalen Streif am äufseren Rande der Hornhaut noch durchsichtig liefs, auf folgende Weise mit Erfolg. Er ging mit einer geraden, etwas breiten Staarnadel in die Sclerotica, wie zur Reclination der Linse ein, durchstach die Augen-

genhäute, und zog jene, ohne weiter vorzudringen, sogleich wieder aus. Nun führte er durch die gebildete Scleroticalöffnung das Beer'sche Häkchen, trennte mit diesem die Iris vom Ciliarbande ab, und klemmte sie in die Scleroticalwunde ein.

d) Die Iridectomedialysis ist ein zwar eingreifenderes, aber auch zuverläſsigeres Verfahren als die Iridencleisis; eingreifender dadurch, daſs die Loslösung des Ciliarrandes in gröſserem Umfange vorgenommen werden muſs, und durch die hinzugefügte Iridectomie ein heftigerer Wundreiz, bedeutenderer Bluterguſs und eine stärkere consecutive Entzündung bedingt wird, aber auch zugleich zuverlässiger und leichter, weil die bei etwas zu weiter Hornhautwunde leicht entstehende Schwierigkeit der Einklemmung, das bisweilen vorkommende Wiederentgleiten des Eingeklemmten und Zurücktreten an das Ciliarband, und endlich das bei mangelnder Plasticität wohl gar entstehende Vereitern der, wie durch einen fremden Körper getrennten Wundlippen der Hornhaut, hier gar nicht in Betracht kommt.

Assalini hat sie zuerst und vermittelst eines eigenthümlichen, zangenartigen Instrumentes ausgeführt. Der eine Arm desselben ist spitz auslaufend und unbeweglich am Hefte aufsitzend; der andere vorn abgerundet, nach hinten kürzer als jener und frei hinausragend, indem er nämlich mit dem ersten durch ein Gewinde so verbunden ist, daſs sein vorderes Ende durch eine, hinter dem Gewinde zwischen beiden Armen liegende Feder genau an den anderen Arm angedrückt wird, und alsdann die Zange geschlossen erscheint. Jenes Instrument bringt er, nach gemachtem, ziemlich grossen Hornhautschnitt, in die vordere Augenkammer, öffnet es durch einen Druck auf das frei abstehende, hintere Ende des kürzeren Armes, stöſst den spitzen Arm nun durch die Iris, und bei adhärentem Staar selbst noch durch die Linsenkapsel, schiebt das Instrument bis zu dem loszulösenden Ciliarrand der Iris vor, schlieſst dasselbe, löst die zwischen beiden Zangenarmen gefaſste Iris vom Ciliarbande los, zieht sie zur Hornhautwunde heraus, und schneidet sie auſserhalb derselben mit der Daviel'schen Scheere ab.

Konnte man auch der Assalinischen Zange, bei den vielen entsprechenden Instrumenten, im Ganzen keinen Beifall

zollen, so erklärten sich dagegen die meisten Augenärzte für die Zweckmäſsigkeit der Excision eines Theils der vorgezogenen Iris. Sie verrichten die Loslösung derselben nach der einem jeden zweckmäſsig erscheinenden Methode und mit dem ihn bequemsten Instrumente, und versuchen die Einklemmung; scheint diese aber unsicher, oder ist eine zu groſse Partie der Iris nach auſsen hervorgetreten, so tragen sie durchaus kein Bedenken, dieselbe wegzuschneiden. Dies geschieht nun entweder auf die Weise, daſs der Operateur die Fixirung des unteren Augenlids dem Assistenten überläſst, und selbst mit der Rechten eine auf der Fläche gekrümmte kleine Scheere ergreift, sie geöffnet mit ihrer Convexität gegen die Hornhaut hinkehrt, und dicht an derselben den Irisvorfall abschneidet, oder indem er selbst die Fixirung des unteren Augenlids beibehält, und die Abscision dem Assistenten überläſst.

V. Die Sclerectomie umfaſst die Art der künstlichen Pupillenbildung, wo ein Stück der Sclerotica, Choroidea und Retina herausgeschnitten wird, um eine Oeffnung für das Einfallen der Lichtstrahlen zu erzeugen. Es liegt in der Natur der Sache, daſs diese Methode unvollkommener als jede andere den Zweck der Operation erreichen läſst; denn bei dem hier gebildeten Wege entbehren die einfallenden Lichtstrahlen nicht nur des für sie so wichtigen Mediums der Linse, sondern der ganze Proceſs der Brechung und Reflexion derselben muſs, bei dem von der Sehaxe entfernten Einfallen derselben, ein anderer sein. Indeſs haben doch einige Fälle, wo es gelang, die so geformte Oeffnung für einige Zeit mit einer durchsichtigen Membran bedeckt zu erhalten, gezeigt, daſs allerdings auf diese Weise nicht nur eine vage Perception des Lichtes, sondern ein wirkliches Unterscheiden und Erkennen von Gegenständen erlangt werde; nur daran scheiterten bis jetzt alle Bemühungen, die spätere Trübung dieser Membran zu verhüten. Da jedoch bei Experimenten an Thieren auch dieses einige Mal gelang, so darf man die Hoffnung noch keinesweges aufgeben, einst die Mittel aufzufinden, diese Methode auf eine Weise auszuführen, wo sie allen Anforderungen genüge; die in dieser Beziehung schon angestellten Versuche sind daher mit Dank anzuerkennen, und die dabei benutzten Encheiresen als Leit-

puncte für weitere Forschung speciell anzuführen. Ihr wesentlicher Unterschied liegt aber nicht in der verschiedenen Form und Gröfse der zu entfernenden Partie, oder in der Stelle, wo die Ausschneidung vorgenommen wird, sondern in der Art, wie man eine der Cornea analoge Bedeckung der neuen Oeffnung zu erzeugen vermöge. Anfangs erwartete man in dieser Beziehung viel von der Conjunctiva, suchte diese über die gebildete Oeffnung hinzubreiten, und hoffte nun dadurch das Fortbestehen der letzteren ebenso zu erreichen, wie bei der Ausschneidung eines Stückes der Iris, deren mangelnde Regeneration man nur durch Abhaltung der atmosphärischen Luft vermittelst der Cornea erklären zu können glaubte. Als man sich überzeugte, hierdurch die Bildung eines Lymphexsudats innerhalb der neuen Pupille nicht verhüten zu können, versuchte man die Einklemmung eines Theils des Glaskörpers in dieselbe, um hierdurch die Wundränder mechanisch von einander zu halten. Als auch dieses den Erwartungen nicht entsprach, bemühte man sich, dem von den Rändern ausgehenden plastischen Regenerationsprocefs dadurch Schranken zu setzen, dafs man eine adhäsive Entzündung derselben gegen ein Stück der eingeheilten Cornea zu bewirken suchte. Alle diese Bemühungen waren indefs noch nicht vermögend, die Schliefsung der gebildeten Oeffnung durch eine Membran zu verhüten, die früher oder später die Beschaffenheit einer dunkeln Narbe annahm, und dieses bleibt daher die fortwährende Aufgabe.

Indicirt wäre die Sclerectomie:

1) Wenn die Hornhaut total verdunkelt ist, sei es durch ausgebreitete Leucome oder durch Staphylom, gegen welche pharmaceutische Mittel aber ohne Erfolg geblieben sind.

2) Bei totaler Verwachsung der Iris mit der Hornhaut, mit Pupillenverschliefsung verbunden.

3) Wenn bei vorhandener Pupillensperre, die Iris eine tabescirte Beschaffenheit darbietet, dafs alle Versuche, sie mit Haken oder Pincette zu fassen und hervorzuziehen, mifsglücken, indem blofs ein Einreifsen erfolgt.

4) Bei bedeutender Vulnerabilität und grofser Geneigtheit zu exsudativer Entzündung der Iris oder Cornea, die schon früher versuchte andere Methoden der künstlichen Pupillenbildung in ihrem Erfolge vereitelte.

5) Bei Eitererguſs in die Augenkammern, der dieselben fast ausfüllt, und durch sein langes Bestehen sich bereits so fest organisirt hat, daſs ein Entfernen desselben nicht mehr gelingt.

v. Autenrieth (Tübinger Blätter Bd. I. St. 1. S. 89.) bediente sich zur Excision der Sclerotica eines eigenen trephinartigen Instruments. Indem er den Augapfel nach innen richten lieſs, und denselben mit dem Zeigefinger der nicht operirenden Hand fixirte, machte er mit einem gewöhnlichen Staarmesser einen perpendiculären Einschnitt in die Conjunctiva, 1½ Linien vom äuſseren Hornhautrande entfernt, schob alsdann den äuſseren Rand der Conjunctivawunde etwas nach auſsen, so daſs die Sclerotica entblöſst wurde, und schnitt aus ihr, etwas über dem Horizontaldurchmesser der natürlichen Pupille, mit dem erwähnten Instrumente ein rundes Stück aus, das er mit Scheere und Pincette völlig trennte; hierauf hob er einen Theil der nun freiliegenden Choroidea nebst der unter ihr befindlichen Retina mit der Pincette hügelartig auf, und schnitt ihn weg; die wieder vorgeschobene Conjunctiva sollte die Oeffnung bedecken.

v. Gärtner suchte besonders zu vermeiden, daſs die sich bildende Narbe der Conjunctivawunde die neue Oeffnung decke, und schlug dazu folgendes Verfahren vor: das Auge werde mit einem in die Cornea gebrachten Häkchen fixirt, hierauf die Conjunctiva neben dem Hornhautrande vertical eingeschnitten, und der von der Cornea entfernter liegende Rand der Wunde eine Strecke weit von der Sclerotica lospräparirt. In der bloſsgelegten Sclerotica werde nun mit dem Staarmesser ein halbmondförmiger Lappen gebildet, indem man dessen Spitze senkrecht bis auf den Glaskörper einstöſst, horizontal zwischen diesem und die Augenhäute fortschiebt, 2 Linien vom Einstichspuncte entfernt wieder aussticht, und die Lappenbildung wie zur Staarausziehung vollendet; hierauf werde die noch festsitzende Basis des Läppchens mit der Scheere so abgetragen, daſs auch der obere Rand der Oeffnung eine concave Form bekomme, und die Pupille daher ziemlich rund erscheine. Beim Schlieſsen des Auges gleite dann wieder die seitlich wegpräparirte Conjunctiva über die gebildete Oeffnung, worauf sich letztere mit einem durchsichtigen Häutchen bedecke.

Riecke verrichtete zuerst die Sclerectomie an Menschen, und verfuhr dabei wesentlich wie *Gärtner*. Nur räth er, die losgetrennte und über die Oeffnung hinweggeschobene Conjunctiva vermittelst der blutigen Naht in dieser Lage zu erhalten, und durch einen im inneren Augenwinkel auf den Bulbus angebrachten Druck absichtlich einen Vorfall des Glaskörpers durch die neue Pupille zu bewirken, um durch die vorgelagerte Membrana hyaloidea die Bildung einer undurchsichtigen Narbe zu verhüten.

J. B. Müller (*Rust's* Magazin 1824. Bd. 16. S. 174.), suchte in dem von ihm operirten Falle sich des seitlichen Verschiebens der Conjunctiva dadurch zu überheben, dafs er, nach gemachtem perpendiculairen Einschnitt in dieselbe, durch Einführen des Messers zwischen Conjunctiva und Sclerotica, beide etwas trennte, dann einen senkrechten Einschnitt in die Sclerotica, correspondirend dem früheren der Conjunctiva, bildete, eine feine Pincette mit der einen Branche durch diese Wunde zwischen Glaskörper und Augenhäute, mit der anderen zwischen Sclerotica und losgelöste Conjunctiva einbrachte, hierdurch die Augenhäute fafste, und nun aus denselben, vermittelst ober- und unterhalb der Pincette geführten Scheerenschnitte, gleichsam im Dunkeln, ein Stück excidirte.

Ullmann legte auf die Erhaltung der Conjunctiva, als Decke der Scleroticalpupille, keinen Werth. Er stiefs daher geradezu ein feines Staarmesser, nahe am äufseren Hornhautrand, bis auf den Glaskörper ein, und vergröfserte diesen Einstich bis zur Länge einer Linie durch Abwärtsführen des Messers; hierauf bildete er, das Messer wieder in denselben Einstichspunct setzend, einen ähnlichen Einschnitt mehr nach aufsen und abwärts, so dafs ein Λförmiger Schnitt entstand, der ein dreieckiges Läppchen aus Conjunctiva, Sclerotica, Choroidea und Retina einschlofs, das mit seiner, ohngefähr 1 Linie breiten Basis noch fest safs. Dieses fafste er nun an seiner Spitze mit einer Pincette, und schnitt seine Basis mit der Daviel'schen Scheere weg.

v. Ammon (Zeitschr. für Ophthalmologie Bd. I. H. 1. S. 298; ibid. Bd. II. H. 1. S. 123.; derselbe die Sclerectomie. Dresden 1831.) erachtete nach mehreren Versuchen folgendes für das geeignetste Verfahren: Mit einer feinen, rund zu-

laufenden Pincette wird, ohne den Bulbus anderweitig zu fixiren, die Conjunctiva dicht am äufseren Hornhautrand in eine verticale Falte erhoben, und diese vermittelst eines Staarmessers in ihrer ganzen Länge bis auf die Sclerotica eingeschnitten; der äufsere Wundrand wird alsdann nach aufsen gezogen, und vermittelst des Messers oder einer feinen Hohlscheere die Conjunctiva nach jener Richtung von der Sclerotica lospräparirt. Etwaige Blutung wird nun mittelst Schwammes oder feinen Pinsels, den man in kaltes Wasser taucht, gestillt; ein Assistent hält mit einer Pincette die losgetrennte Conjunctiva nach auswärts, und der Operateur stöfst den Sclerotom, ein schmales, einschneidiges, auf der Fläche gekrümmtes Messerchen, schnell in die entblöfste Sclerotica, führt es einige Linien vom Einstichspunct wieder heraus, indem er einen Lappen nach unten bildet, und diesen mit Pincette und Scheere abträgt.

Hüter operirte ähnlich wie *Müller*, nur dafs er sich zum Lostrennen der Conjunctiva von der Sclerotica eines lanzenförmigen Messerchens mit nach der Fläche gekrümmter Spitze bediente, ferner den ersten Einschnitt in die Sclerotica nicht vertical, sondern in der gedachten Fortsetzung des horizontalen Pupillendurchmessers, 2 Linien vom äufseren Hornhautrand entfernt, $1\frac{1}{2}$ Linie lang bildete, und dann mit Pincette und Scheere ein dreieckiges Stück ausschnitt.

Stilling glaubte, nach Versuchen an Thieren, als Principien für die Sclerectomie aufstellen zu dürfen: die Conjunctiva an der Stelle der neuen Pupille müsse nicht weniger, als die anderen Augenhäute, excidirt werden, und die geeignetste Form für die zu bildende Oeffnung sei nicht das Dreieck, sondern der Kreis, und noch besser das Viereck, dessen Durchmesser $2 - 2\frac{1}{2}$ Linien betrage, und dessen Centrum sich in der Querachse des Auges an der Stelle befinde, wo der äussere Hornhautrand sich mit der Sclerotica vereinige, so dafs das ausgeschnittene Stück ebenso aus einem Theil der Conjunctiva, Sclerotica, Choroidea und Retina, wie aus der Cornea, Iris und Corp. cil. bestehe. Das nähere Verfahren hierbei giebt er auf doppelte Weise an. Entweder soll die ganze Operation mit einem einzigen Schnitte ausgeführt werden, wozu man sich eines eigenthümlichen, von *Bünger* erfundenen Instruments bedient, bestehend aus 3 senkrecht

gegen einander liegenden, durch ein gemeinschaftliches Heft verbundenen, lanzettförmigen Messerchen; oder in der gewöhnlichen Art, vermittelst Staarmesser, Pincette und Scheere, indem, 1—1¼ Linie vom äufseren Hornhautrand entfernt, mit ersterem eine 2—2½ Linien lange, verticale Spalte durch Conjunctiva, Sclerotica, Choroidea und Retina gemacht, in diese der eine Arm einer feinen Pincette eingeführt, und vermittelst dreier Scheerenschnitte ein viereckiges, oben näher bezeichnetes Stück excidirt wird.

Die üblen Ereignisse, welche während der Operation der künstlichen Pupillenbildung eintreten können, sind zum Theil dieselben, wie bei der Staaroperation, und daher schon bei dieser näher erörtert (S. Cataracta).

Gleich beim Einstofsen des Instrumentes kann es begegnen, dafs die Spitze desselben den richtigen Einstichspunct verfehlt, namentlich, wenn es der operirenden Hand an Festigkeit und Sicherheit fehlt, oder der kleine Finger derselben nicht regelrecht unterstützt wurde. Ist hierbei die Abweichung von der als nöthig erachteten Stelle bedeutend, so kann dies ein gänzliches Mifslingen der Operation zur Folge haben, namentlich wenn wegen Hornhauttrübungen operirt wird, wo meistens die individuelle Beschaffenheit des Uebels die Wahl des Ortes streng bestimmt; man mufs alsdann das Instrument möglichst rasch wieder zurückziehen, und, nach Vernarbung der kleinen Wunde, die Operation mit mehr Sorgfalt wiederholen. Läfst sich dagegen die Operation noch, trotz des verfehlten Einstichspunctes, ohne gewaltsame Zerrung der Iris, und mit Aussicht auf Erfolg, vollführen, so zieht man es natürlich vor, dasselbe sorglich fortzusetzen und zu beendigen. — Ein anderer Unfall beim Hornhautschnitt ist das Steckenbleiben der Spitze des Instrumentes in der Hornhautsubstanz, statt des freien Eindringens in die vordere Augenkammer, was namentlich dann leicht vorkommt, wenn der Einstich an einer verdunkelten, in ihrem Gefüge metamorphosirten Stelle der Cornea Statt findet, und was durch den ungewöhnlichen Widerstand beim Fortschieben des Instrumentes oder durch die Unmöglichkeit des nachherigen Einführens des Häkchens erkannt wird. In diesem Falle wird das Instrument zurückgezogen, der Einstich

sorgsam wiederholt, und zwar an derselben Stelle, aber tiefer mit der Spitze eingedrungen.

Die Hornhaut- oder Scleroticalwunde selbst, je nachdem man durch die Cornea oder Sclerotica operirt, kann entweder zu klein oder zu grofs gerathen sein. Ist ersteres der Fall, so entstehen Schwierigkeiten bei der Einführung des Häkchens, die Wunde selbst wird bei den verschiedenen Bewegungen des letzteren oder der Nadel gleichsam mechanisch dilatirt und gequetscht, und es erfolgen heftige Entzündungszufälle; man erweitere dieselbe daher alsbald, am besten mit dem Messer, oder, wenn dieses wegen der bereits abgeflossenen Augenfeuchtigkeit und der collabirten Augenkammer nicht mehr angeht, mit einer feinen, knieförmigen Scheere. Fiel dagegen die Wunde zu grofs aus, so hat dies den Nachtheil, dafs überhaupt ein heftigerer Wundreiz, und für die Folge eine gröfsere Narbe gesetzt wurde als nöthig war; ferner, dafs die Koreparelkysis und Iridencleisis nicht ausführbar ist, da die Iris immer wieder zurückschlüpft; gutmachen läfst sich natürlich ein solcher Fehler nicht, und man hat nur darauf zu achten, von allen weiteren Einklemmungsversuchen abzustehen, und sogleich die Iridectomie oder Iridectomedialysis vorzunehmen.

Beim Einstich können ferner manche unangenehme Nebenverletzungen entstehen. Die Spitze des Instrumentes dringt zu tief, und verwundet die Iris an einer Stelle, wo dies nicht beabsichtigt ward, oder verhakt sich selbst in diese; jene mufs alsdann wieder vorsichtig losgemacht, die Operation fortgesetzt, und, wenn es angeht, die schon verletzte Stelle der Iris dazu benutzt werden. Oder sie dringt in die noch ungetrübte Linsenkapsel, ein bei weitem mifslicherer Umstand, da dies stets nachträglich Cataract erzeugt; bemerkt man jene Verletzung daher noch während der Operation, was freilich in den seltensten Fällen geschieht, so ist es rathsam, da die Staaroperation doch in der Folge nöthig werden möchte, sogleich die Discision der Linse vorzunehmen, welche Methode sich am besten mit der künstlichen Pupillenbildung vereinigen läfst.

Wurde die Iridectomie vollführt, so kann es, nachdem die Iris in die vordere Augenkammer zurückgetreten, sich zeigen, dafs ein zu kleines Stück excidirt wurde, was

eine Pupille von zu geringem Umfange bedingt. Man sucht möglichst rasch die Iris vermittelst Pincette oder Haken wieder hervorzuziehen, und die gebildete Oeffnung, durch nochmaliges Ausschneiden einer kleinen Partie, hinreichend zu erweitern; gelingt das Hervorziehen jedoch auf keine Weise, so schreitet man gleich zur Iridodialyse. Ebenso verfährt man, wenn, bei beabsichtigter Iridectomie, die Iris nach gemachtem Hornhautschnitt eine so derbe und gespannte Beschaffenheit darbietet, dafs ein Hervorziehen unmöglich wird; gewaltsam hier den mehr centralen Theil der Iris hervorzuziehen, ist schon deshalb nicht räthlich, weil jener abnorme Bau stets von heftiger exsudativer Entzündung herrührt, und schon deshalb der peripherische Theil geeigneter zur Operation wird.

Bei der Loslösung der Iris vom Ciliarbande können schon gleich beim Einführen des Häkchens, namentlich des nicht mit einem Spitzendecker versehenen, manche Unfälle eintreten. Das häufigste ist das Einhaken desselben in die Cornea oder Iris beim Fortschieben in die vordere Augenkammer, besonders wenn beide Membranen dicht an einander liegen. Hierbei mufs man sich natürlich bemühen, die Spitze wieder frei zu machen, und sie in einer zweckmäfsigeren Richtung wieder einzuführen, wobei es vorzüglich darauf ankommt, den convexen Theil des Häkchens recht senkrecht gegen die Hornhautwunde aufzusetzen, und denselben dann, durch leises Andrücken gegen dieselbe, gleichsam von selbst durchgleiten zu lassen. Liegt die Iris aber zu dicht an die Hornhaut an, oder ist das Häkchen entweder durch die noch zum Theil bestehende, natürliche Pupille, oder durch eine beim Hornhautschnitt gebildete Iriswunde, ganz in die hintere Augenkammer gedrungen, so sucht man es nicht etwa in die vordere Augenkammer zu bringen, sondern schiebt es in der hinteren bis zum Ciliarrande fort, fafst diesen von hinten aus, und löst ihn so von seinem Anheftungspuncte. — Hierbei kann es wiederum begegnen, dafs man die Linsenkapsel einhakt, was ebenfalls den Grund zu künftiger Staarbildung abgeben kann. Bemerkt man diesen Unfall sogleich, so entfernt man entweder das Häkchen aus dem Auge, führt an dessen Stelle die Nadel ein, und verrichtet damit die Discision der Linse, oder man vollendet

die künstliche Pupillenbildung und verübt jene in einer späteren Zeit. — Beim Ablösen selbst können wieder mancherlei unangenehme Ereignisse eintreten. Zu den widerwärtigsten gehört das Einreifsen der Iris, so oft man es versucht, sie durch stärkeres Anziehen des Häkchens vom Ciliarbande loszulösen. Die Ursache hiervon liegt bisweilen darin, dafs sie nicht dicht genug am Ciliarrande gefafst ist; man mufs alsdann die Spitze des Häkchens wieder aus ihr befreien, den convexen Theil desselben so dicht an die Verbindungsstelle zwischen Cornea und Sclerotica hinführen, bis man daselbst einen Widerstand empfindet, und nun durch Senkung des Heftes und Erheben der Spitze, von letzterer die Iris genau an ihrer Anheftungsstelle gleichsam auffangen lassen. Ist aber die Iris wirklich in ihrer Structur so verändert, dafs dadurch das Einreifsen erfolgt, was man theils schon vorher durch ihr verändertes äufseres Ansehen, theils an dem Gefühl von Weichheit und fast widerstandslosem Hindurchgehen des Häkchens beim Anziehen desselben erkennt, so mufs man dieses sogleich mit der Pincette vertauschen, und diese nach der oben angeführten Weise gebrauchen. — Beim Ablösen kann es ferner begegnen, dafs die Iris in einem zu grofsen oder zu geringen Umfange sich vom Ciliarbande lostrennt. Ersteres ist seltener der Fall, im Ganzen von geringen, nachtheiligen Folgen, und eignet sich ganz vorzüglich für die Iridencleisis. Bei zu geringer Loslösung dagegen steht ein Wiederverschliefsen der gebildeten Pupille zu befürchten, und der Fehler mufs daher möglichst rasch wieder gut gemacht werden; man geht deshalb auf der Stelle wieder mit Häkchen oder Pincette ein, fafst die Iris aufs neue, trennt sie in gröfserem Umfange los, und excidirt ein hinreichendes Stück.

Ein bei jeder Art der künstlichen Pupillenbildung eintretendes Ereignifs ist Bluterguſs in die vordere Augenkammer höheren oder geringeren Grades, wodurch die neugebildete Pupille momentan verdunkelt, und eine genaue Untersuchung über den Erfolg der Operation verhindert wird. Zur Beseitigung desselben hat man mancherlei vorgeschlagen. So empfahl *Fourlenze* das Einspritzen von lauem Wasser durch die Hornhautwunde, *Assalini* einen Druck auf das obere Augenlid, und hierdurch mechanisches Hervorpressen

desselben etc. In der Regel jedoch sind alle dergleichen Verfahrungsarten nicht nur überflüssig, sondern selbst nachtheilig. Der Resorptionsprocefs in der vorderen Augenkammer geht so lebhaft von Statten, dafs die Aufsaugung des ergossenen Blutes meistens binnen Kurzem von selbst erfolgt; sollte dies aber nicht der Fall sein, so sind erst später die zweckdienlichen Mittel anzuwenden.

Verband und Nachbehandlung nach Verrichtung der künstlichen Pupillenbildung sind ganz ähnlich wie bei der Staaroperation. Das operirte Auge wird von der ausfliefsenden Augenfeuchtigkeit mit einem Charpiebäuschchen gereinigt, durch einige Streifen Heftpflaster geschlossen, und mit einer Augenbinde verhängt. Der Patient wird hierauf in ein verdunkeltes Zimmer auf sein Bett gebracht, und ihm, bei horizontaler Lage und etwas erhöhtem Kopfe, die gröfste Ruhe anempfohlen. Bisweilen erfolgt, namentlich nach den weniger verletzenden Operationsmethoden, durchaus keine heftige Reaction; der anfängliche Schmerz verliert sich bald, die kleine Hornhautwunde vernarbt innerhalb 12 bis 18 Stunden, was durch das Aufhören des Ausflusses der Augenflüssigkeit erkannt wird, und schon nach wenigen Tagen ist keine weitere, medicinische Pflege mehr nöthig. Bei den eingreifenderen Verfahrungsarten aber bleibt selten eine bedeutende Entzündung aus, die schon in ihrem ersten Entstehen bekämpft werden mufs. Sobald daher der Operirte über Empfindung eines brennenden Schmerzes, Druckes, von Hitze etc. im Auge klagt, dann mufs man sogleich einen Aderlafs vornehmen, und richtet sich dabei in Betreff der Quantität des zu entziehenden Blutes nach dem Kräftezustande und den individuellen Verhältnissen; man wiederholt die Venäsection, wenn die Erscheinungen nicht nachlassen, nach nicht gar zu langer Zeit, da alles darauf ankommt, der Iritis und ihren verderblichen Folgen schnell und kräftig zu begegnen, und nur dann, wenn wichtige Contraindicationen jener entgegenstehen, ersetze man sie durch die Application von Blutegeln in einiger Entfernung vom Auge. Sehr zweckmäfsig ist auch der Gebrauch kalter Fomente über das Auge, wenn rheumatische oder arthritische Dyscrasie es nicht verbieten; man wendet sie in Form kleiner Leinwandcompressen an, die man öfters in kaltes Wasser taucht, dieselben jedoch nur so lange fortsetzt,

als sie dem Patienten bemerkbare Erleichterung verschaffen, und sich nicht etwa Oedem der Augenlider einstellt.

Ein Symptom, worüber die Operirten nach verrichteter Iridencleisis meist klagen, das aber durchaus kein Bedenken zu erregen braucht, ist das Gefühl eines fremden Körpers zwischen Augapfel und Augenlid, das von der eingeklemmten und durch die Hornhautwunde hervorragenden Iris herrührt. Die kleine Partie stöfst sich meistens binnen Kurzem von selbst ab. Sollte dieses jedoch nicht erfolgen, so mufs man, wie beim Prolapsus Iridis, verfahren: die hervorgetretene Partie nämlich entweder mit der Daviel'schen Scheere abtragen, oder mit Aetzmitteln wegschaffen.

Treten keine aufsergewöhnlichen Unfälle ein, so kann man nach 2 bis 3 Tagen den Operirten von seinem Lager aufstehen lassen, und ihm den Gebrauch des Auges versuchsweise gestatten. Anfänglich ist das Sehvermögen durch die neugebildete Pupille in der Regel noch schwach, und es bedarf gewissermafsen erst der Uebung, um das neue Organ gebrauchen zu lernen, die man daher anzuempfehlen nicht versäumen darf. Auch wird angerathen, einige Zeit hindurch täglich Einträufelungen einer Auflösung eines narcotischen Extracts, oder eines Aufgusses eines narcotischen Krautes anzuwenden, um hierdurch die gebildete Pupille in steter Expansion zu erhalten, und der Neigung zur Wiederverschliefsung zuvorzukommen. Sollte dies jedoch nicht gelingen, und sich früher oder später zeigen, dafs die gebildete Oeffnung sich wieder geschlossen habe, so mufs man das völlige Verschwinden aller Entzündungserscheinungen abwarten, und später die Operation, aber nach einer anderen Methode, wiederholen.

Der Gebrauch innerer Mittel beschränkt sich, bei normalem Verlauf, meist auf ein antiphlogistisches, abführendes Salz; wird die Entzündung aber heftiger, und droht namentlich der Ausgang in Exsudation, so ist das Calomel an der Zeit. Dasselbe wird auch erforderlich, wenn ein vorhandenes Blutextravasat im Auge sich nicht resorbiren will; man giebt es alsdann in Verbindung mit der Digitalis, Senega, auch mit Jalappe als intercurrente, ableitende, die Resorption befördernde Purganz. Wollen alle diese Mittel indefs nicht ausreichen, coagulirt im Gegentheil das Blut, und verschliefst die Sehöffnung als Cataracta spuria es, so mufs man das Ver-

fahren gegen diese einleiten, nämlich die Hornhaut mit einem Einschnitt durch das Staarmesser eröffnen, und das Blutcoagulum mit dem Haken oder dem Daviel'schen Löffel zu entfernen suchen.

Späterhin kann man dem Gesichte noch durch eine Brille zu Hülfe kommen, die namentlich bei fehlender Linse unentbehrlich ist, und, bei etwas zu grofs gerathener Pupille, noch zweckmäfsig mit dunklen Cylindern, nach Art der Schielbrillen, versehen wird, um das Einfallen zu vieler Lichtstrahlen zu verhüten und diese mehr zu concentriren.

Literatur.

Aufser den bereits im Texte angeführten Schriften sind zu erwähnen: *Cheselden*, in Philosophical Transactions 1735. p. 451. — Éloge de *Cheselden* par *Morand* in Mém. de Chirurgie Tom. III. — *Mauchart*, de pupillae phthisi et synizesi etc. Tubing. 1745. — *Sharp*, treatise on the operat. of surgery. London 1751. p. 166. — *J. F. Reichenbach*, diss. cont. cautelas et observat. circa extract. cataractae, novam methodum synizesin operandi sistens. Tubing. 1767. 4. — *Janin*, mémoires et observations sur l'oeil. Lyon 1772; deutsch Berlin 1788. p. 172. — *S. F. Weissenborn*, diss. de pupilla nimis coarctata vel clausa. Erfordiae 1773. — *Wenzel*, traité de Cataracte. Paris 1786.; deutsch Nürnberg 1788. — *Richter*, chir. Bibl. Bd. I. St. 4. S. 81.; Bd. IV. St. 1. S. 42. — *Sabatier*, über die künstl. Pupillenbildung, in mém. de l'instit. nation. Vol. II. an V. — *J. H. Schmidt*, über Nachstaar und Iritis. Wien 1801.; derselb. in *Himly's* und *Schmidt's* opthalm. Biblioth. Bd. II. St. 1. Jena 1803. — *Démours*, observations sur une pup. artif. Paris 1801. 8.; derselb. précis théorét. et pratiq. des maladies des yeux. Paris 1821. — *Ant. Scarpa*, trattato delle malattie di occhi. Pavia 1801.; traduit par *Leveillé*. Paris 1802.; übers. von *Mertens*. Leipz. 1803. — *J. Forlenze*, Considerations sur l'opération de la pup. artif. etc. Strasbourg 1805. — *G. J. Beer*, Ansicht der staphylomat. Metamorphose des Auges und der künstl. Pupillenbildung. Wien 1805.; dessen Nachtrag Wien 1806.; desselb. Lehre von den Augenkrankheiten. Wien 1817. Bd. II. S. 191. — *Toché-Coulćon*, diss. sur les pupilles artif. Strasbourg 1805. — *C. Donegana*, della pup. artif. ragionamento corredato di osservazioni e rami. Milano 1809. — *C. A. Weinhold*, Anleitung den verdunkelten Krystallkörper sammt der Kapsel umzulegen, und Abbild. eines Instrumentes zur künstl. Pupillenbildung. Meissen 1809. — desselb. Ideen über die abnormen Metamorph. der Highmorshöhle. Leipz. 1813. Vorrede. — *T. W. G. Benedict*, de pup. artif. conformatione. Lips. 1810. — *C. H. Wächter*, Specimen chir. med. de pup. artif. Groning. 1810. — *P. Assalini*, richerche sulla pup. artif. Milano 1811.; sec. ediz. Napoli 1818. übers. von *Pönitz*. Dresden 1813. — *Gibson*, observ. on the formation of an artif. pupil. Lond. 1811.; in *Himly's*

Biblioth. für Opthalmol. I. 1. S. 49. — *Muter*, on cataract and artif. pup. Lond. 1811. — it. in *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal 1823. Bd. III. 1. — *Maunoir*, mémor. sur l'organisation de l'iris et l'opération de la pup. artif. Paris et Génève 1812. — *W. Adam's*, Practical observ. on entropium, on the modes of forming artif. pup. etc. Lond. 1812.; desselb. a practical inquiry into the causes of failure etc. Lond. 1817; desselb. a treatise on the most approved modes of restorting vision by the format. of artif. pup. Lond. 1819.; it. *Himly's* Biblioth. f. Ophthalm. 1816. I. 1.; it. *Langenbeck's* neue Biblioth. I. 2. S. 244. — *v. Gräfe*, Jahresbericht über das klin., chirurg. und augenärztl. Institut. Berlin 1810, it. 1816., it. 1819. u. 1820. S. 4. und 16., it. 1827. S. 6.; desselb. epidem.-contagiöse Augenblennorrhoe Aegyptens etc. Berlin 1823. §. 265., auch abgedruckt in *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journ. 1821. Bd. II. H. 3. S. 562.; Ueber *v. Gräfe's* Coreoncion s. *Jüngken*, das Coreoncion, ein Beitrag zur künstl. Pupillenbildung. Berl. u. Leipz. 1817.; derselb. in *Hufeland's* und *Harless* Journ. Berl. 1818. St. 5. S. 118.; ferner: *Wagner* in *Horn's* Archiv. 1819. Bd. I. H. 3. S. 442., und in *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal. 1822. Bd. III. H. 1. S. 135. — *Faure*, Observ. sur une pup. artif. Paris 1814.; derselb. in Révue méd. Juin. 1827.; über die Iris und künstl. Pupillenbildung, in *Froriep's* Notizen. 1827. August. Nro. 379.; Heidelberg. klinisch. Annal. 1828. Bd. IV. Supplementheft 1. S. 144. — *Evans*, Observat. on Cataract. and closed pup. Lond. 1815. — *F. J. Hohlfeld*, diss. de pup. artif. conformatione. Berol. 1815. — *K. Gabriel*, diss. de coredialyseos methodis. Halae 1815. — *Wenzel*, über den Zustand der Augenheilkunde in Frankreich. Nürnberg 1815. — *Reisinger*, Darstellung eines neuen Verfahrens, die Mastdarmfistel zu unterbinden, und eine leichte und sichere Methode, künstliche Pupillen zu bilden. Augsburg 1816.; derselb. in Baierischen Annalen. T. I. S. 121. — *G. Frattini*, sulla maniera di formare la pup. artif. Parma 1816. — *Jüngken*, Diss. de pupill. artific. per Coreoncion Graefianum conformat. Berol. 1817. — *Langenbeck*, in seiner Biblioth. f. Chirurgie. Bd. I. St. 2. S. 221.; St. 3. S. 454.; St. 4. S. 676.; Bd. II. St. 1. S. 106.; Bd. III. St. 1. S. 63. — *Wagner*, Commentatio de Coremorphosi. Götting. 1818.; desselb. critische Revision der neueren Verhandlungen über die künstliche Pupillenbildung, in *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal. 1822. Bd. III. H. 1. S. 113. — *Nowicki*, tractat. de pup. vicaria novam medelae adstruendae rationem sistens. Varsoviae 1818. — *Baratta*, Osservaz. pratiche sulle principale malatt. degli occhi. Milano 1818. — *Ryan*, on artificial pupil. in „Dublin hospital reports. 1818." — *H. S. Siemerling*, merkwürdiger Fall einer vieljährigen Blindheit etc., und Vorschlag zu einer neuen Pupillenbildung. Neustrelitz 1818. — *Cloquet*, mémoire sur la pupille de l'Iris. Paris 1818. — *Clem. Frochaux*, diss. de form. pup. artif. Viennae 1818. — *J. Emden*, de raphiankistro, novo instrumento ad coremorphoseos methodum perficiendam. Götting. 1818. — *M. A. Jos. Schlagintweit*, über den gegenwärtigen Zustand der künstlichen

Pupillenbildung in Deutschland. München 1818.; derselb. in *Langenbeck's* neue Biblioth. Bd. III. St. 3.; derselb. in *Rust's* Magaz. 1820. Bd. VIII. H. 2. S. 341. — *Luzardi*, de l'alteration du cryst. et de ses annexes etc. Paris 1819. — *Dzondi*, Beschreibung eines neuen Instruments etc. zur künstlichen Pupillenbild. Halle 1819. — *Guthrie*, on the operat. for the format. of an artif. pup. Lond. 1819. — *Quadri*, annotazione pratiche sulle malattie degli occhi. Napoli 1819. p. 180. — *J. C. Lindner*, de variis pup. artif. methodis. Berol. 1820. *E. T. Schulze*, diss. de pup. artif. conformat. Vratislaviae 1820. — *Weller*, über künstliche Pupillen und eine besondere Methode diese zu fertigen. Berlin 1821. — *G. Giorgi*, memoria sopra un nuovo stromento per operare le catefatte e per formare la pup. artif. Imola 1822. — *Pugliatti*, rifless. di ophtalmiatr. prat. etc. Messina 1822. *Werneck*, aphoristische Beiträge einiger opthalmolog. Gegenstände; in Salzburg. Zeit. 1823. Bd. I. S. 131. — *J. E. M. Müller*, diss. sistens methodorum atq. instrumentor. ad pup. artif. conformandam inventorum historiam. Jenae 1825. — *Krohn*, diss. de Iridodialysis operatione, instrumentisque in ea adhibendis. Berol. 1826. — *Grossheim*, Beschreibung eines neuen Instrumentes zur Iridodialyse; in *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal. 1826. Bd. IX. H. 2. p. 337. — *Lallemand*, observat. sur une pup. artif. im „Journal univers. des sciences médic. T. XXXIII. p. 105. — *James Wardrop*, Fall einer blindgeborenen Dame, die im vorgerückten Alter das Gesicht wieder erhielt; in *Horn's* Archiv 1827. H. 2. S. 353. — *W. Mensert*, Geschiedkundige Verhandeling over de Operatie tot vorming van een kunstigen Oogappel (pupilla artificialis) etc. Amsterdam 1828. — *V. Ronthal*, de iritide et pup. artif. Cracoviae 1828. — *Heiberg*, de Coremorphosi. Christianiae 1829. 8. — *C. Ch. F. Grüllmann*, de nova Coreoncii forma. Götting. 1829. 8. — *Anton Hallardi*, praes. Florer, sopra una nuovo metodo di profilassi dello stafiloma. Pavia 1829. — *G. Knauer*, diss. exhibens nonnulla in pup. artif. formandam. Jenae 1829. — *A. G. van Onsenoort*, Bydragen tot de Geschiedenis der Vorming van een kunstigen Oogappel etc. Utrecht 1829.; *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal 1830. Bd. XIV. H. 3. S. 522. — Zur Sclerectomie: *Laurent. Schmidt*, praes. *Autenrieth*, diss. inaug. de pup. artif. in Sclerotica aperienda etc. Tubing. 1814. — *Autenrieth*, i. Tüb. Blätt. Bd. I. St. 1. p. 89. — *Weber*, praes. *Autenrieth*, diss. sistens observat. in coretodialysin pupillamq. in sclerotica aperiendam. Tubing. 1817. — *B. Stilling*, Commentat. de pup. artif. in sclerotica conformanda. Marburgi 1832.; derselb. die künstliche Pupillenbildung in der Sclerotica etc. Marburg 1833. Zur Keratectomie: *E. Darwin*, Zoonomie, übers. von *Brandis*. Hannover 1795. Abth. I. Cap. I., 3. No. 14. — *Himly* und *Schmidt*, ophthalmologische Bibliothek. Jena 1803. Bd. I. St. 1. S. 141. — *Reisinger*, die Keratoplastik, ein Versuch zur Erweiterung der Augenheilkunst, in „Baierischen Annalen. Sulzbach 1824. Bd. I. St. 1. S. 207." — *Mösner*, praes. *L. S. Riecke*, diss. de conformatione pup. artif. Tubing. 1823.

H—n.

KORENCLEISIS
KOREPARELKYSIS
KORETODIALYSIS
KORETOMEDIALYSIS
KORETOMIA
KORETOTECTOMIA
KORETOTOMIA. } S. Koremorphose.

KORIANDER. S. Coriandrum.

KORK ist bekanntlich die Rinde des Quercus suber *L.* (S. d. A.), deren wir uns zur Anfertigung verschiedener chirurgischer Bandagen etc. bedienen, welche aber auch, vermöge ihrer adstringirenden Eigenschaften, in manchen Gegenden, namentlich in Spanien und America, in Form eines concentrirten Decoctes als Umschlag und Einspritzung bei Hämorrhagieen benutzt, sonst aber auch innerlich (in America) als Kohle, Korkholzkohle, gegen Gallenbeschwerden, galliges Bauchgrimmen, gegen Magenschwäche, in der Cholera, bei Ruhren, mit Branntwein, Zucker und Muscatnufs gegeben wird (*Gerson* und *Julius* Magaz. d. ausl. Liter. Bd. 1. pag. 563. und Bd. 3, so wie auch the Philadelph. gen. advertiser 1820.). Endlich soll das Korkholz einen Bestandtheil des bekannten Alcornoco ausmachen, und gegen Milchanhäufung wirksam sein. Vergl. übrigens Artikel Kohle und Quercus suber.

Das Korkholz wird zur Bereitung verschiedener chirurgischer Apparate und Werkzeuge benutzt; so bereitet man daraus Pessarien, Bruchbandpelotten, benutzt die gewöhnlichen Korkpfropfen bei Operationen im Munde, indem man dem Kranken, damit er den Mund offen halte, auf jene Propfen beifsen läfst; ferner läfst man (*Ehrlich* chirurg. Beobacht. Leipz. 1795.) aus Korkholz Scheiben oder Platten, Korkholzplatten, anfertigen, die man zur Stillung der Blutung aus Arterien benutzt, indem man diese damit abplattet, so dafs sich ihre gegenseitigen Wände berühren.

In England bereitet man (nach Professor *Stein* und *A. Bird*, in d. Berlin. medic. Centralzeit. 1838. No. 15.) aus den gewöhnlichen Flaschenkorkpfrofen einen Kranz, Korkholzkranz, welchen man bei Wadenkrämpfen um das leidende Glied bindet, und wornach jene Krämpfe sofort

ver-

verschwinden sollen; Statt der Korkholzpfröpfe verfertige man zu demselben Zwecke einen Kranz aus Korkholzscheiben, weil diese nicht so sehr drücken, als die Pfröpfe; allein man fand (*Stein* l. c.), dafs die Kränze ersterer Art weit wirksamer waren. Prof. *Stein* in Bonn, so wie sein Sohn in Holland, bestätigen den Nutzen dieser Korkholzkränze bei Wadenkrämpfen.

Tavernier (Bulletin gener. de thérapie T. 3. 1833.) wendet bei Blutungen aus Blutegelstichen kleine Kügelchen, Korkholzkügelchen, an, die auf jene Stichwunden gelegt, und mittelst Heftpflaster und Binden festgehalten werden. Bei Hämorrhagieen aus Zahnlücken, und im Gefolge einer Extraction des Zahnes, wendete schon früher *Cullen* (the Edinb. med. and surg. Journ. No. 58. Jan. 1. 1819. p. 3.) kleine Korkstückchen an, welche in die Zahnlücke eingesteckt werden. Auch empfiehlt *Gruithuisen* (*Ehrhard's* medic. Zeit. 1820. Bd. 2. p. 240.) bei Zahnschmerzen, welche dadurch entstehen, dafs ein Zahn stark vorsteht, dafs der Kranke auf ein Stück Korkholz, jedoch nicht zu stark, ¼ bis ½ Stunde lang beifsen soll; hierdurch soll sich der Zahn zurückziehen, und der Zahnschmerz aufhören. — Endlich müssen wir noch des Korkholzkranzes Erwähnung thun, dessen sich *Birch* (*Ehrlich's* chir. Beobacht. Leipz. 1795.) bei der Operation der Hydrocele bediente, so wie endlich der kleinen Korkholzpfröpfchen, womit *Bonnet* (*v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journ. Bd. 26. pag. 359. Taf. V. Fig. 7.) bei seiner Methode reponible Hernien zu heilen, die dabei gebrauchten Nadeln fest erhält. E. Gr. — e.

KORNAEHRENBINDE. S. Spica.

KORNBLUME. S. Centaurea.

KORNELKIRSCHE. S. Cornus.

KORNZANGE. S. Forceps.

KORNZAPFEN. S. Secale cornutum.

KOROND. [illegible]e Mineralquellen von Korond, im Districte Udvarhelly, gehören zu der Klasse der Säuerlinge.

Der bekannteste von denselben, Artsó benannt, am Fufse des Berges Lopágy entspringend, hat nach *Pataki* die Temperatur von 10° R., sein spec. Gewicht beträgt 1,002031, sein Gehalt in sechszehn Unzen:

Schwefelsaures Natron	1,20 Gr.
Chlornatrium	0,30 —
Kohlensaures Natron	0,80 —
Kohlensaure Kalkerde	4,40 —
Kohlensaure Talkerde	1,60 —
Kohlensaures Eisen	0,20 —
Alaunerde	0,30 —
Kieselerde	0,19 —
	8,98 Gran.
Kohlensaures Gas	25,00 Kub.-Zoll.

Eine zweite, dieser ähnliche Mineralquelle wird zu Bädern benutzt.

Weniger reizend und erhitzend wirkend, als an Eisen und Kohlensäure reichere Säuerlinge Siebenbürgens, wird er leichter von reizbaren Kranken ertragen, als letzteren, und verdient in solchen Fällen vor diesen den Vorzug. (S. *Pataki* descript. phys. chemica aquarum mineralium M. P. Transylvaniae. Pestini. 1820. p. 42.). O—n.

KORSOW. Das Mineralwasser zu Korsow in Galizien entspringt im Zloczower Kreise, und gehört zu der Klasse der alkalisch-salinischen Eisenquellen.

Nach *A. C. Titz* enthalten zwei von ihm untersuchte Mineralquellen in drei Pfund zehn Unzen Wasser:

Schwefelsaure Kalkerde	2,00 Gr.	2,00 Gr.
Kohlensaures Natron	2,00 —	2,00 —
Kohlensaures Eisen	6,00 —	7,00 —
	10,00 —	11,00 —
Kohlensaures Gas	30,00 Kub.-Zoll	26,00 Kub.-Z.

In seinen Wirkungen ähnlich dem Mineralwasser von Kryniça (vergl. d. Art. Kryniça), — nur auflösender wirkend, — wird dasselbe gleich letzterem benutzt, insbesondere in Form von Bädern bei Krankheiten des Drüsen und Lymphsystems empfohlen.

Lit. *C. Th. Titz* Beschreibung des Korsower mineralischen, eisenhaltigen Wassers. Lemberg 1800. — *Ign. J. Resig.* diss. med. inaug. med. sist. brevem expositionem aquarum mineral. regni Galiciae. Vindobon 1827. p. 19). O—n.

KOTHEN. Die jetzt unbenutzte Mineralquelle zu Kothen, ein kräftiges Eisenwasser, entspringt im Kurfürstenthum

Fulda, dicht an der von Fulda nach Brückenau führenden Strafse, und enthält nach *Lieblein* und *Weikard* in sechszehn Unzen Wasser:

Kohlensaure Kalkerde	1,055 Gr.
Kohlensaures Natron	0,555 —
Kohlensaures Eisen	2,222 —
	3,832 —

Lit. *M. A. Weikard* observation. Francof. 1775. p. 160.

O — n.

KOTHFISTEL. S. Afterbildung, künstliche und Fistula.

KOTHGESCHWULST. Wenn aus irgend einem Grunde der Darmkanal an einer Stelle so verengt, oder wohl gar völlig geschlossen ist, so, dafs den Excrementen der freie Durchgang verwehrt ist, so ist die nächste Folge davon Anhäufung derselben über der verengten Stelle und Ausdehnung des so überfüllten Darmtheils bisweilen in solch hohem Grade, dafs man ihn durch die Bauchdecken hindurch fühlen kann.

Die Ursachen einer so entstehenden Kothgeschwulst sind entweder angeboren, oder erworben. Zu den ersten gehört die einfache Atresia ani, die partielle oder gänzliche Obliteration des Mastdarms, das gänzliche Fehlen des letztern, oder dessen Uebergang in einen, in der Beckenhöhle liegenden blinden Sack, oder endlich dessen Mündung in die Harnblase, Urethra und Vagina. Zu den letzern gehören alle Organisationskrankheiten des Darms: Einschiebungen und Einklemmungen desselben, das Vorhandensein von Darmsteinen etc. In den letztern Fällen sind es die den genannten Krankheiten eigenthümlichen Zufälle, welche der Kothanhäufung vorangehen, oder ihnen auch, wie z. B. bei einem eingeklemmten Bruche folgen. In den ersten wird sich das Uebel dem aufmerksamen Arzte sehr bald durch den fehlenden Abgang des Kindespechs, durch grofse Unruhe und Aengstlichkeit des Kindes, durch den aufgetriebenen schmerzhaften Unterleib, durch Erbrechen der genossenen Speisen, bisweilen vermischt mit Meconium, verrathen. Ihre volle Bedeutung erhalten aber die genannten Erscheinungen, wenn man bei einer Besichtigung des Afters denselben entweder gänzlich fehlend oder geschlossen, oder beim Eingang mit dem Finger in ihn, eine höher gelegene Atresie vorfindet.

Ist nur der Ausgang des Afters verschlossen durch eine widernatürlich gebildete Haut, so wird letztere durch den andrängenden Koth nach Auswärts gehoben, erscheint gespannt, elastisch und schmerzhaft. Ist diese widernatürliche Haut höher oben, doch mit dem Finger oder einer Sonde erreichbar, so sind die Erscheinungen dieselben, weshalb auch die mit Kraft nach oben gedrängte Knopfsonde, mit Nachlafs der Kraft, sofort zurückgeschleudert wird.

Die Vorhersage ist allemal eine ungünstige. Erzählen auch *Baux* und *Bartholin*, erstrer den Fall eines ohne After gebornen Mädchens und letzterer den eines eben so gebornen und bereits 40 Jahr alt gewordenen Mannes, welche beide je an dem dritten Tage, nach einer vorausgegangen, schmerzhaft drückenden Empfindung in der Nabelgegend, eine den Faeces ähnliche Materie ausbrachen, und sich übrigens wohlbefanden, so ist doch der gewöhnliche Ausgang des Uebels in Entzündung und Brand des Darms, deren Folge aber Kotherguſs in die Unterleibshöhle und Tod des Kranken. In seltnen Fällen verwächst als Folge der Entzündung der Darm jedoch auch mit den benachbarten Bauchdecken, und der Kranke bekommt zuletzt eine Kothfistel, welche, so unangenehm sie auch ist, doch das Leben des Kranken nicht geradezu gefährdet.

Dieser von der Natur eingeschlagene Weg hat der Kunst zum Fingerzeige gedient, dort wo sie den freien Durchgang des Kothes auf natürlichem Wege — vergleiche Atresia ani — nicht bewerkstelligen kann, einen Anus praeternaturalis künstlich zu bilden. *Littre* (1770) und *Callisen* (1792) waren die ersten, die deshalb die Eröffnung des Unterleibs in der linken Inguinalgegend unternahmen, das S. Romanum einschnitten, und die Darmwunde mit der äuſsern Wunde in Zusammenhang brachten. Die Ausführung der Colotomia auf diese Art, war jedoch von mancherlei unangenehmen Folgen, z. B. Aussikkern des Kothes in die Unterleibshöhle begleitet, weshalb *Svitzer* (Annotationes in Colotomiam. Hafniae 1827) eine neue Methode, die Colotomie auszuführen, vorschlug, von welcher eben so, wie von der, welche *Littre* und *Callisen* befolgten, in dem Artikel Laparo-Enterotmie gesprochen werden wird.

Bei einem auf diese Weise künstlich angelegten oder von selbst entstandenen After kann der Kranke leben. Ver-

wächst jedoch aus irgend einem Grunde der Dünndarm mit den Bauchbedeckungen, und wird in ihm der After gebildet, so magert der Kranke, da er in diesem Falle zu viel Chylus verliert, ab, und stirbt früher oder später unter den Erscheinungen einer Febris lenta. Vergleiche die Artikel Afterbildung und Fistula. F—l.

KOTHHALTER oder Kotbrecipient. S. Recipient.

KOTHSTEINE. S. Enterolithen.

KOURBARIL. S. Hymenaea.

KOVASZNA. Im Lande der Szekler, Distrikte Haromszék, bei dem Dorfe Kovaszna an der Gränze von Siebenbürgen und der Moldau entspringen mehrere Mineralquellen, welche allein, oder in Verbindung mit den versendeten M. wässern von Borszék und Bodok, sowohl innerlich als in Form von Bädern gegen chronische Hautausschläge, Leberleiden, Gicht und Rheumatismen empfohlen werden.

Nach *Torosiewicz* ist das Mineralwasser farblos und klar, von einem säuerlich-hepatischen Geschmacke; seine Temperatur beträgt 7,68 R., sein spec. Gewicht 1,001. In zwölf Unzen enthält dasselbe:

Chlornatrium	0,0047	Gr.
Kohlensaure Kalkerde	1,6000	—
Kohlensaures Mangan	0,0187	—
Schwefelsaures Natron	0,1216	—
Schwefelsaure Kalkerde	0,6285	—
Kohlensaure Talkerde	0,3297	—
Kohlensaures Eisen	0,0247	—
Kieselsäure	0,1610	—
	2,8887	—
Kohlensaues Gas	1,067	K.-Zoll
Schwefelwasserstoffgas	0,760	—
Stickgas	0,349	—
Sauerstoffgas	0,025	—

KRAEHENAUGE. S. Strychnos.

KRAEHEN- oder HUEHNERAUGE. S. Helos.

KRAENCHEN, vergl. Ems.

KRAETZE. S. Scabies.

KRAETZE DER THIERE. S. Thierkrätze.

KREUTERKISSEN (S. sacculi s. pulvilli s. lectuli medicati, epithema siccum, Kräutersäckchen). Unter diesem Na-

men begreift man, im engern Sinne des Wortes und der ursprünglichen Bedeutung nach, mit aromatischen oder sonstigen Vegetabilien gefüllte Polsterkissen zu verschiedenem medicinischem Gebrauche. Die Anwendung dieser ist indefs jetzt wenig mehr in Brauch, und man umfafst mit jenem Collectivnamen überhaupt sämmtliche Formen, in denen trockne, gepulverte Substanzen, es seien Kräuter oder nicht, in einen Umschlag gehüllt, auf die äufsere Körperoberfläche applicirt werden. Der Zweck ihrer Anwendung ist verschieden. Bald dienen sie blofs, atmosphärische Luft und äufsere Schädlichkeiten von der afficirten Stelle abzuhalten und mäfsig zu erwärmen, zu welchem Behufe dann einfache, indifferente Stoffe, wie Sand, Mehl, Kleie etc. ausreichen; bald sollen sie belebend, reizend einwirken, den gesunkenen Tonus heben, dann sind aromatische Mittel, in Verbindung mit flüchtig reizenden, wie Campher erforderlich; bald wiederum wird eine schmerzstillende, beruhigende Wirkung erzielt, hierzu dienen narkotische Pflanzen; bald endlich sollen sie gegen specifische Krankheiten ihre Anwendung finden, und sind alsdann, je nach Verschiedenheit derselben, aus der Klasse der antirheumatischen, antirhachitischen etc. Mittel zu wählen. Da sie an die verschiedensten Körperstellen applicirt werden, so mufs ihre Form und Gröfse dem angemessen sein; man fertigt sie daher bald rund, bald oblong, bald viereckig, von der Gröfse mehrerer Zoll bis zu der einiger Fufse.

Als Material für die Kissen selbst wählt man mancherlei Stoffe; indefs eignet sich schon etwas gebrauchte, nicht zu grobe, Leinwand, die weder zu dicht noch zu lose gewebt ist, und daher durch ihre mäfsige Poren die Einwirkung der eingehüllten Substanzen auf die betreffende Körperstelle nicht abhält, ohne jedoch ein Durchsieben dieser selbst zu gestatten, hierzu am besten. Aus letzterem Grunde dürfen die einzuhüllenden Substanzen auch nicht zu fein gepulvert werden, und um ein Anhäufen derselben nach unten zu verhindern, durchsteppt man die Kissen in mehreren Richtungen, nach Art der Matratzen. Die Füllung geschieht bis zur Dicke eines Viertel- bis Halbzolls, und richtet sich nach der Empfindlichkeit des Körpertheils gegen Druck, und nach der Nothwendigkeit der anzuwendenden Wärme. Macht letztere

eine höhere Temperatur nöthig, so erwärmt man die Kissen über, mit heifsem Sande, Wasser u. dergl. gefüllten Kruken, läfst auch, um bequem mit dem Kissen abwechseln zu können, gleichzeitig mehrere derselben anfertigen. Die Quantität der zur Füllung nöthigen Substanzen, hängt ab von dem specifischen Gewichte derselben und von der Gröfse der respectiven Körperstelle, welche letztere von dem Kissen stets etwas überragt werden mufs. Nach *Phoebus* bedarf man zu einem Kissen:

von der Gröfse	von Kräutern, Kleie u. drgl.
einer französischen Spielkarte	1½—3 Drachm.
einer Hohlhand ohne die Finger	2—4 Drachm.
einer Hohlhand mit den Fingern	½—1 Unze
eines Blattes in Kleinoctav	5—10 Drachm.
eines Blattes in Grofsoctav	1—2 Unzen
um den ganzen Schädel zu bedecken	2—4 Unzen
um eine ganze Mamma zu bedecken	1—2 Unzen
um das Scrotum zu bedecken	4—12 Drachm.
um den ganzen Unterleib zu bedecken	2—4 Unzen.

Die Krankheiten, in denen überhaupt Kräuterkissen ihre Anwendung finden, sind:

1) Die verschiedenen Formen von Gicht und Rheumatismus. Vielfache Erfahrung hat gelehrt, dafs bei den Exacerbationen dieser Uebel nur selten eine andre topische Behandlung zweckmäfsig ist, als Beförderung der Hautkrise und Abhaltung schädlicher Einflüsse. Dies gelingt nun durch Application von Kräuterkissen ziemlich vollkommen; jedoch dürfen dieselben, bei synochalem Character, nur mit indifferenten Stoffen, wie erwärmtem Sand, Kleie, Bohnen- oder Waizenmehl, Spreu, Salz etc. erfüllt sein, wogegen bei mehr inveterirten, atonischen Fällen die aromatischen Kräuter, selbst mit Zusatz von etwas Campher, den man entweder zerrieben jenen in Substanz zusetzt, oder die Kissen öfter damit bestreicht, ihren Platz finden. Namentlich hat man sie gegen Kopfgicht empfohlen, wo sie besonders von *Löffler* gerühmt wurden; ihre Anwendung hierbei geschieht in Form von Kräutermützen (S. Cucupha). Auch gegen arthritische Geschwüre zeigte sie sich wohlthätig; und *Chelius* räth bei denselben, nebst der allgemeinen Behandlung, örtlich blofs trockne, kamphorirte Kräuterkissen.

2) Exanthematische Krankheitsformen. Beim Erysipelas hat man sie vielfach, aber nicht immer zweckmäfsig, angewandt, indem man sich zu allgemein aromatischer und erhitzender Ingredienzien bedient. Trägt die Krankheit den reizlosen, torpiden Character an sich, giebt sich Neigung zum Verschwinden der Hauteruption vor erfolgter Lokalkrise kund, tritt, in Folge epidemischer und individueller Bedingungen, Gefahr der Sphacelirung ein, dann sind jene Mittel wohl angezeigt; in der Mehrzahl der Fälle jedoch, und namentlich im ersten Stadium spricht der Character der Synocha sich deutlich aus, und die zur Abwehrung äufserer Schädlichkeiten und Erhaltung einer gleichmäfsigen Temperatur wohl erspriefslichen Bedeckungen, dürfen nur aus indifferenten Stoffen bestehen, auch keine Bleimittel, wie häufig geschieht, enthalten.

3) Oedematöse Zustände. Da Oedem etwas rein Symptomatisches ist, und als solches noch keine Kuranzeige geben kann, so ist die jedesmalige Untersuchung des bedingenden Moments wichtig. Beim Oedema calidum kann natürlich von aromatischen Kräuterkissen nicht die Rede sein; dagegen ist ihre heilsame Wirkung erprobt beim Oedema frigidum, atonicum, das sich bei cachectischen, schwächlichen Individuen einfindet, mit Decomposition des Blutes zusammenhängt, und sich zu organischen Krankheiten hinzugesellt. So empfahl *Hufeland* (Auswahl kleiner medic. Schriften, Berlin 1834, B. I. S. 188) bei seröser Schwerhörigkeit das fortgesetzte Bedecken des Ohrs und der Umgegend mit trocknen Kräutersäckchen von zertheilenden Kräutern und etwas Campher, und *v. Herder* dasselbe gegen ödematöse Schamlefzengeschwulst vor der Geburt, und auf dieselbe Weise ist wohl auch die vortheilhafte Wirkung zu erklären, die *Struve* (*Struve*, Commentat. de phlegmas. alb. dol., Tübing. 1825) bei der weifsen Schenkelgeschwulst der Wöchnerinnen von der fortgesetzten Anwendung warmer, zertheilender Kräuterkissen sah.

4) Augenkrankheiten. Bei diesen ist besondre Sorgfalt in der Anfertigung der Kräuterkissen nöthig, damit weder durch zu feines Pulverisiren der Substanzen, noch durch mangelhafte Beschaffenheit der Leinewand das Auge benachtheiligt werde; auch dürfen die Kissen nicht dicht aufs Auge

gebunden werden, sondern müssen frei vor demselben herabhängen, und nur durch ein um Stirn und Hinterhaupt laufendes Band befestiget werden. — Unter den Augenentzündungen sind es vorzüglich die arthritische und rheumatische, bei denen, nachdem der inflammatorische Character verschwunden, sich der äufserliche Gebrauch aromatischer Mittel bewährt hat. So empfiehlt *Beer* bei der arthritischen Iritis, mit Hintenansetzung aller örtlichen Mittel aufser der Opiumtinktur, die einfache, trockne Wärme, und bei Pastösen aromatische mit Campher bestrichene Kräutersäckchen. Defsgleichen fand *v. Ammon* (*Rust's* Magazin für 1830, Bd. XXX. H. 2.) in der von ihm beschriebenen Entzündung des Orbiculus ciliaris Kräutersäckchen, gefüllt mit Leinsaamenmehl und Pulver des Belladonnakrauts, heilsam. *Most* (*v. Graefe* und *v. Walther's* Journal. 1829, Bd. XII. H. 3.) sah bei der nach Masern zurückgebliebenen, oft sehr hartnäkkigen und langwierigen Ophthalmie in 8—14 Tagen Heilung von Kräuterkissen aus Flor. sambuc., Flor. chamom. und Hb. menth. crisp. bei gleichzeitigem täglich dreimaligem Gebrauch eines Pulvers aus Calomel und Camphor $\overline{aa}$. $\frac{1}{2}$ Gr., Sulph. aurat. $\frac{1}{4}$ Gr. Ferner lobt man den Gebrauch der Kräutersäckchen bei dem kalten Oedem der Augenlider, bei chemotischer Auftreibung der Bindehaut, bei der Augenwinkelgeschwulst. *Scarpa*, der die künstliche Eröffnung des Hornhautabscesses absolut verwirft, befördert dessen spontane Berstung durch Fomente mit lauem Malvenwasser und durch erweichende (?) Kräutersäckchen. *Beer* wendet bei Hydrops der vorderen Augenkammer, nächst dem innern Gebrauche von Digital. mit Calomel, und Cremor. tart. mit Borax im Getränk, örtlich trockne aromatische Kräuterkissen übers Auge und belebende Einreibungen in die Augenbrauengegend an.

Endlich hat sich der Gebrauch von Kräuterkissen empirisch noch in den verschiedensten Krankheiten nützlich gezeigt. *Berend's* (Vorlesungen über die practische Arzneiwissenschaft, B. VI. Abth. 2.) wendete bei Milchüberflufs in den Brüsten, neben abführenden Salzen, örtlich Kräuterkissen aus Fol. berberid., Hb. melissae, Hb. Menth. crisp., Flor. sambuc. mit Camphor erfolgreich an; *Clarus* (Annalen des klinischen Instituts am Johannishospital, Leipzig 1830) fand bei Oophoritis neben sonstiger antiphlogistischer Behandlung,

örtlich die trockne aromatische Wärme sehr nützlich; *Leviseur* (*Leviseur*, vorläufige Nachrichten von der glücklichen Methode gegen die Cholera, Kiel 1831) berichtet, in der asiatischen Cholera mit gutem Erfolge auf den Unterleib aromatische, mit 2 Drachm. Camphor versehene Kissen applicirt zu haben. — Ho—n.

KRAGEN spanischer. S. Syphilis.

KRAMERIA. Eine von *Löffling* aufgestellte Pflanzengattung, von einigen zur Tetrandria Monogynia, von andern zur Didynamia Angiospermia des Linnéischen Systems gebracht, der Familie der Polygaleae sich anschliefsend. Die wesentlichen Charactere derselben sind: ein 4—5 blätteriger, innen gefärbter Kelch, 4—5 Blumenblätter, von denen die 2—3 obern geregelt verwachsen, die beiden andern rundlich sind; die 3—4 Staubgefäfse sind am Grunde schwach monadelphisch, durch Poren aufspringend, eine trocken steinfruchtartige, borstig-stachelige, 1 fächerige und 1 samige Frucht. Zwei Arten dieser amerikanischen Gattung hat man bis jetzt medicinisch angewandt:

1. Kr. triandra *Ruiz* et *Pav.* Ein kleiner, sehr ästiger Strauch mit rothbrauner, starker, viel- und ausgebreitet ästiger Wurzel, sitzenden, kleinen, lanzettlichen, ganzrandigen, graulich seidenhaarigen Blättern, und in der obern Blattachsel einzeln, an der Spitze der Zweige fast traubig gestellter gestielter Blume, deren Kelch aufsen seidig, innen schön roth ist, deren obere Blumenblätter lineal lanzettlich, die untern aber klein, rundlich, vertieft und etwas fleischig sind. Die drei Staubgefäfse sind gleich grofs, die kuglige Frucht rund und mit widerhakigen Borsten besetzt. Dieser Strauch zuerst von *Ruiz* in der Provinz Terme entdeckt, später auch in andern Gegenden Peru's gefunden, wo er zum Theil auch kultivirt wird, liefert in seiner Wurzel (Ratanha oder Ratanhia genannt) den Eingeborenen ein zusammenziehendes Mittel, dessen sie sich zur Reinigung der Zähne und Befestigung des Zahnfleisches bedienen, und welches man in Europa als kräftiges, zusammenziehendes, blutstillendes Mittel in Anwendung gebracht hat. Die Wurzel kommt in langen, fast cylindrischen, zuweilen ästigen Stücken zu uns, welche die Dicke des kleinen Fingers haben, aufsen eine dunkelbraunrothe, innen faserige, stark adstringirend schmeckende Rinde, und

einen starken röthlichgelben, fast geschmacklosen Holzkern besitzen. Man gebraucht davon nur die Rindesubstanz. (Rad. Ratanhiae, Ratanhae, Ratanhiae). Dann kommt noch ein in Brasilien, nach anderen in Peru bereitetes Extract aus dieser Wurzel in den Handel (Extractum Ratanhae), welches eine, dem Kino ähnliche, dichte, zusammenziehende, trockne, rothe und glänzende Masse bildet, welche von bitterem, zusammenziehenden Geschmack ist, und sich fast ganz in kochendem Wasser auflöst. Die von mehreren vorgenommene chemische Untersuchung dieser Heilmittel hat ergeben, dafs sie einen bedeutenden Gehalt an Gerbstoff besitzen; ob auch eine eigenthümlich Säure, von Peschier gefunden und Acide kramérique genannt, darin enthalten sei, wird von mehreren Chemikern geläugnet. Es ist die Frage, ob dies Mittel vor andern längst bekannten zusammenziehenden Mitteln Europas den Vorzug verdiene.

2. Kr. Ixina *Loeffl.* Diese auf den Antillen bei Cumana und auch in Mexico vorkommende Art, ist ebenfalls ein kleiner Strauch, mit lanzettlichen, unten verschmälerten, oben stachelspitzigen, weichhaarigen Blättern, achselständigen, an den Spitzen der Zweige fast traubig gestellten Blumen, deren ovale spitzliche Kelchblätter innen roth, die drei obern Blumenblätter schmal rauten-spathelförmig und unten verwachsen, die untern aber breit oval sind; Staubgefäfse sind 4, und die Frucht wie bei der vorigen Art. Die Wurzel dieser Pflanze hat ganz dieselben Eigenschaften wie die der Peruanischen, sie gehört nach *Moçinno* zu den in Mexico gebräuchlichen Heilmitteln, und würde auch in der Pharmacopoea gleich der andern aufgeführt (Rad. Ratanhiae Antillarum). Genauere Nachrichten über diese Drogue und deren Wirksamkeit und Zusammensetzung fehlen noch.

v. Schl—l.

Wenngleich schon *Ruiz* die Ratanh. im Jahre 1779 auffand, so wurde sie doch erst seit dem Jahre 1817 und 1818 in Deutschland als Arzneimittel allgemeiner bekannt und benutzt.

Bei der Menge von kräftigen, einheimischen, adstringirenden Mitteln haben Mehrere die ausländische und kostbarere Rad. Rathaniae für entbehrlich erachtet; *Schneider* versichert sogar, sie ohne günstigen Erfolg und mit glücklicherm die

eine Abkochung von einer halben Unze auf ebenfalls 16 Unzen Wasser. — *Righini* empfahl ein Unguent. Ratanh. compositum (R. Resinae pini partes octo. Terebinth. Venet. partes tres. Cerae unam. Extr. Ratanh. ex infuso parati subtillissime albae partem pulverati partes duas. Supersulphatis aluminae et potassae partem unam. Liquescant deinde paullulum, quo facto intime admisceatur Ratanh. Extract. et sal in pulverem subtilissimum redactum).

Literatur:

Hipp. Ruiz sobra la raiz y estrado de la Ratanha, especifico experimentado contra los fluxos de sangro, para afirmar la dentádura y para otros usos. 1773. — (Samml. auserles. Abhandl. Bd. XXVI. S. 375.) — *Pagez* mémoire sur les vertus de la plante connue au Pérou sous le nom de ratanhia im Journ. géner. de médicine T. XXX. 1807. p. 3. — *Hurtado* die Ratanhiawurzel und ihre vortrefflichen Wirkungen in Blutflüssen aus d. Span. von *Lebrecht*. Mainz. 1817 — *La Ruelle* observ. sur la Ratanhia. Paris 1817. — Abhandl. über die Ratanhia mit chemischen Versuchen von *Binder*, herausgegeben von *T. Jobst* und *v. Klein*. Stuttgart und Wien. 1818. — Abhandl. und Versuche über die Ratanhia, herausgeben von *v. Klein* nebst Beiträgen von *Renard*, *Juch* u. a. und den chemischen Versuchen von *Vogel* und *Chr. Gmelin*. Stuttgart. 1819. — *Graperon* im Bulletin des sciences médicales. T. I. p. 121. — Annales de la Société de médic. de Montpellier. T. XVI. p. 340. — T. XVIII. p. 209. — *Rath* in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XLVIII. St. 6. S. 64. — *Küster* in *Horn's* Archiv f. med. Erfahr. 1819. Novbr. und Decbr. S. 429. — *Lambert* in Svenska Laekare-Sellskap. Handlingar 1817. Fjerde Bandet. — *Falco* de Ratanhia. Wirceburgi. 1820. — *C. L. Eckard* diss. de radice Ratanhiae. Berolini 1823. — *Mauro Ricotti* in Repertorio medico-chirurgico per l'anno 1823. — *Rust's* Magazin Bd. VIII. S. 184. — *Neumann* in *Hufeland's* Journal d. pract. Heilk. Bd. LV. St. I. S. 55. — *Kopp's* Beobachtungen im Gebiet der pract. Heilk. Bd. I. S. 334. — *Fourreau de Beaurégard* in *Froriep's* Notiz. Bd. XXV. S. 32. — *Rob. Bunsen* dissert. de Ratanhiae radice ejusque usu medico. Gotting. 1828. — *Mombert* in *Hufeland* und *Osann's* Journ. der pract. Heilk. Bd. LXXIII. St. I. S. 59. — *Reiner* in Med. chirurg. Zeitung 1834. Bd. II. S. 48. — *Righini* in *Froriep's* Notiz. Bd. XLV. S. 176. — *Rohrer* die epidemische Brechruhr zu Lemberg. Brünn. 1831. —

O—n.

KRAMPF (Spasmus, von σπάω, ziehen, zerren). Der Krampf ist der Erscheinung nach die contractive Bewegung in den mit vitaler Contractilität oder Irritabilität begabten Geweben, welche gegen den Willen des Individuums erfolgt,

und in den der Willenskraft nicht unterworfenen Gebilden als der Richtung oder dem Grade nach abnorm sich darstellt, insofern dieselbe nicht bloſs als eine, auch den leblosen Körpern zukommende Bewegung angesehen werden muſs.

Die Unterscheidung des Krampfes von willkührlicher Bewegung (wodurch oft der Krampf nachgeahmt wird) ist zuweilen schwierig. Die Hauptmerkmale sind: a) der gänzliche Mangel eines bestimmten Zweckes der Bewegung. Sollte daher irgend wahrgenommen werden, daſs in der Bewegung ein bestimmtes Ziel erstrebt wird, z. B. der in der Bewegung begriffene Theil vor einem vorliegenden Gegenstande sich zurückzieht, so ist der Krampf erkünstelt. b) Die Stärke und Gleichmäſsigkeit der Contraction. Die krampfhafte Zusammenziehung läſst sich auch beim schwächeren Individuum kaum überwinden, und der Muskel leistet bei Expansionsversuchen gleichmäſsigen Widerstand, während der willkührlich zusammengezogene leicht ermüdet, und sodann durch neue Willensanstrengung von Neuem wieder stärker sich zusammenzieht, was der Geübte bei den Versuchen, den zusammengezogenen Theil zu strecken, leicht entdeckt. c) Die den einzelnen Arten von Krämpfen eigenthümlichen Arten der Bewegung, welche zwar mehr oder weniger nachgeahmt werden können, aber doch so mancherlei Besonderheiten haben, daſs von dem geübten Blicke der Betrug meistens entdeckt wird, und d) die den Krämpfen in allgemeinen und einzelnen Arten besonders zukommenden Veränderungen auſserhalb der vom Krampfe ergriffenen Theile, wie z. B. der wasserhelle Urin bei den Krämpfen im Allgemeinen, und die vollkommene Unterdrückung des Bewuſstseins in der Fallsucht. — Die krampfhafte Zusammenziehung in den dem Willen nicht unterworfenen Theilen unterscheiden wir zum Theil dadurch von der der Gesundheit angemessenen Bewegung, daſs sie stärker ist, als die normale, gegen den sie hervorbringenden Reiz gerichtete Naturbestrebung ihn für sich allein begründet, wie dieses z. B. der Fall ist bei sehr häufigem und zuckendem Herzschlag, welcher heftigere Zusammenziehungen anzeigt, als die Fortschaffung der Blutmasse erfordert, und zum Theil dadurch, daſs die Bewegung eine andere Art darstellt, als die normale z. B. in dem Darmcanal eine antiperistaltische ist. — Eine Unterscheidung des Kram-

pfes von der Zusammenziehung, die auch den leblosen Körpern zukommt, ist in der Praxis wohl höchst selten nothwendig, da in den eigentlichen Krampfkrankheiten kein Zweifel über ihre Natur obwalten kann. Eine durch äufsere Kälte unmittelbar bewirkte Zusammenziehung in dem Zellgewebe, und die durch inneren Frost bewirkte krampfhafte Contraction lassen sich noch durch bestimmte Merkmale in dem Allgemeinbefinden unterscheiden, und kommen auch beide in Verbindung mit einander vor.

Es tritt der Krampf unter der doppelten Form auf, der der anhaltenden Zusammenziehung (Spasmus tonicus) und der Zuckung (Spasmus clonicus, Convulsion). Zu dem tonischen Krampfe wird schon die langsam geschehende Verdrehung der Glieder gerechnet, wie sie z. B. in der Cholera vorkommt; den vollkommenen Grad stellt aber der Krampf dar, in welchem ein Theil des Körpers durch die Contraction der Muskeln unbeweglich in einer bestimmten Stellung festgehalten wird, wie dieses z. B. meistens bei dem Kinnbackenkrampf der Fall ist. Die clonischen Krämpfe sind schnelle, zuckende Zusammenziehungen von Muskeln, die beinahe augenblicklich wieder in Erschlaffung übergehen, und worauf meistens schnelle Zusammenziehungen in den antagonistischen Muskeln erfolgen. Der im Krampfe befindliche Muskel fühlt sich hart an, ist verkürzt, in seiner Mitte hervorgetrieben, und zuweilen schmerzhaft; die Hohlmuskeln verengern im Krampfe den Raum, welchen sie einschliefsen. Nicht selten reflectirt sich der Krampf im Gesichtsausdrucke, wenn auch die Gesichtsmuskeln vom Krampfe frei bleiben; es ist meistens eine gespannte Haltung im Auge und den Gesichtsmuskeln zu erkennen, die Nase ist spitz, die Nasenflügel etwas eingesunken, die Augen tiefliegend, das Gesicht meistens blafs und kalt. Nicht selten ist Frost mit dem Krampfe verbunden, und die ganze Haut blafs und zusammengezogen, (die sogenannte Gänsehaut) der Puls ist häufig und zusammengezogen, der Urin meistens blafs. Dieses Bild der Krankheit wird oft dadurch verändert, dafs zugleich mit dem Krampfe Entzündung und Fieber im Körper vorhanden sind, wodurch die Wangen oft roth, die Haut heifs und die Pulsschläge häufig werden.

Der Verlauf der Krankheit ist, was den einzelnen Anfall

fall betrifft, immer ein hitziger, indem derselbe oft in wenigen Augenblicken ein Ende erreicht, besonders wenn der Krampf in Form von Convulsionen auftritt, und indem er nicht leicht sich mehrere Wochen hinzieht. Letzteres thut nur zuweilen der Starrkrampf, namentlich der Kinnbackenkrampf. Auch der längere Zeit fortdauernde Krampf hält nicht in gleicher Heftigkeit an, sondern zeigt Remissionen. Der Krampfanfall kehrt oft, wenn er beendigt ist, nicht wieder zurück; in vielen Fällen stellt er sich aber mehrere Male, und oft immer wiederkehrend von Neuem ein, und zwar geschieht dieses manchmal schon nach wenigen Augenblicken, oft aber erst nach Tagen, Monaten und längerer Zeit. Meistens hält der Eintritt des Krampfes keine bestimmte Zeit; es giebt aber auch Fälle, in welchen eine deutliche Periodicität sich zeigt. Mit dem Krampfanfall geht jedesmal die Krankheit, welche den Namen Krampf verdient, zu Ende; denn der Zustand des Körpers zwischen den einzelnen Krampfanfällen ist entweder eine andere Krankheit als Krampf, oder nur Krankheitsanlage. Betrachtet man übrigens alle aus einer inneren Ursache entspringenden Krampfanfälle als eine einzige Krankheit, so sind die Krämpfe häufig chronische Krankheiten. — Die Ausgänge der Krämpfe sind: 1) Der Uebergang in Gesundheit. Der einzelne Anfall hört gewöhnlich ohne Krisen auf, oft aber unter dem Eintritte eines Schweifses, dem Abgange von Blähungen etc.; die ganze Krankheit kann sich ebenfalls ohne Krisen verlieren, endigt sich aber vorzüglich unter den Krisen, welche die dem Krampfe zu Grunde liegende Krankheit bedingt. Auch wird sie oft, ohne dafs eine solche Krankheit erkannt werden kann, durch die Entstehung eines Abscesses, eines Rothlaufes, eines Hautausschlages etc. entschieden. 2) In Nachkrankheiten. Der Krankheitsprocefs, der den Krampf darstellt, geht wohl in keine andere Krankheit über als in die Lähmung; dagegen ist er aber öfters Gelegenheitsursache von verschiedenen anderen Uebeln, z. B. Congestion oder Entzündung, und die Krankheit, welche dem Krampfe zu Grunde liegt, kann verschiedene Folgen haben, z. B. die den Krampf verursachende Hirnkrankheit, Blödsinn. 3) Der Tod. Der Krampf für sich kann den Tod nur auf zweierlei Weise zur Folge haben; erstens und vorzüglich, indem er ein Organ ergreift, dessen Functionshemmung das

Leben beendigt, wie insbesondere die Lunge und das Herz, und zweitens, indem er durch seine Heftigkeit die Lebenskräfte verzehrt.

Prognose. Der Krampf für sich allein wird selten lebensgefährlich, mit Ausnahme des Wundstarrkrampfes; denn die einzelne krampfhafte Contraction ist in der Regel schnell vorübergehend, und läfst nach, bevor das Leben erlischt; dagegen ist der Krampf sehr häufig ein Zeichen von einer sehr tiefen und lebensgefährlichen Störung im Organismus. Es ist übrigens die Bedeutung des Krampfes sehr verschieden, nach der Art desselben, indem manche Krämpfe beinahe nie mit Lebensgefahr verknüpft sind, z. B. die hysterischen, und andere eine grofse Gefahr andeuten, wie die mit entzündlicher oder congestiver Gehirnaffection in Verbindung stehenden, die von Vergiftung abhängenden, der Wundstarrkrampf etc. Was die Heilbarkeit der Krämpfe betrifft, so hängt diese vorzüglich von der Möglichkeit, die erregende Ursache zu entfernen, ab; es giebt aber auch Krämpfe, welche nach entfernter Ursache doch fortdauern, und allen der Kunst zu Gebote stehenden Mitteln widerstehen, indem sie dem Nervensysteme zur Gewohnheit geworden sind. Dieses ist z. B. oft der Fall bei der Epilepsie. Viel auch hängt die Heilbarkeit des Krampfes von der Individualität des Kranken ab, indem z. B. ein durch äufsere Ursache erzeugter Krampf bei einem torpiden Subjecte nicht so leicht von selbst wieder sich einstellt, als dieses bei einem sehr erethischen Individuum der Fall ist, und die Krämpfe, welche bei dem Kinde vorkommen, meist bei vorschreitender Entwickelung des Körpers sich verlieren, während die in vorgerückterem Alter entstandenen oft fest wurzeln.

Eine besondere Anlage zu Krampfkrankheiten bedingt vorzüglich das Kindesalter, in welchem einzelne krampfhafte Bewegungen so leicht sich einstellen, dafs viele ganz gesunde Kinder regelmäfsig, wenn sie an der Mutterbrust einschlafen, hiervon befallen werden, und die meisten Krankheiten, wenn sie tödtlich werden, unter Krämpfen endigen. Die Ursache hiervon liegt in dem aufserordentlichen Uebergewicht des Nervensystems über den übrigen Körper bei dem Kinde, im Vergleiche zu dem des erwachsenen Menschen, indem bei den Neugeborenen das Volumen des Gehirns und Rücken-

markes zusammen von dem des Körpers den 7 bis 8ten Theil ausmacht, während dasselbe bei einem erwachsenen, ganz schlanken Menschen nur den 44 oder 45ten Theil beträgt. Auch sind die Krämpfe bei Kindern vorzüglich solche, welche vom Gehirne ausgehen, was darin begründet ist, dafs bei dem Kinde das Gehirn ein viel gröfseres Uebergewicht zu dem übrigen Nervensystem als bei dem Erwachsenen zeigt, indem bei ihm das Gehirn zum Rückenmark sich = 96:1, und bei diesem nur wie 35:1 verhält. Viel weniger als durch ein bestimmtes Alter wird durch das Geschlecht eines Individuums eine besondere Krankheitsanlage zu Krämpfen bedingt. Unter den Kindern leiden eben so die männlichen als die weiblichen Geschlechts an Krämpfen, und die Krampfkrankheiten unter den Erwachsenen, welche bei beiden Geschlechtern vorkommen, scheinen bei keinem von beiden eine vorzugsweise Anlage zu finden, wie z. B. die Fallsucht und der Starrkrampf; dagegen finden wir bei dem weiblichen Geschlechte zwei Krampfkrankheiten, von welchen das männliche frei ist, die Hysterie und die Eclampsie, wovon die erstere sehr häufig ist, und wir treffen daher Krämpfe häufiger bei Frauen als bei Männern an. Eine besondere Anlage bedingen auch das cholerische, und in geringerem Grade das sanguinische Temperament, die erethische Constitution, ein durch Entbehrung, Kummer und Geistesanstrengung geschwächter Körper. Endlich verursachen auch gewisse im Körper vorgehende Veränderungen, wie das Zahnen, das Mannbarwerden, der Eintritt der monatlichen Reinigung, die Schwangerschaft, die Niederkunft und das Kindbett eine erhöhte Anlage zu Krampfkrankheiten im Allgemeinen. Zu besonderen Arten von Krampfkrankheiten treffen wir nicht selten eine angeerbte Anlage an, wie z. B. zur Fallsucht, und eine frühere Krankheit bedingt eine Anlage zu der nämlichen Art von Krampf.

Gelegenheitsursachen des Krampfes können unter gewissen Verhältnissen beinahe alle Krankheitseinflüsse von einiger Bedeutung werden. Die wichtigsten sind: Gemüthsbewegungen, vorzüglich der Verdrufs, welche eine unordentliche und sehr heftige Bewegung im ganzen Nervensystem veranlassen können, ein Zustand von starker Gereiztheit in den Geschlechtsorganen ohne Befriedigung, so wie auch Ge-

schlechtsausschweifung (Onanie), Krankheiten des Gehirnes und Rückenmarkes, namentlich Entzündung und Wasserausschwitzung, starke, auf das Gangliensystem reizende Schädlichkeiten, z. B. Würmer, namentlich der Bandwurm, Verwundung und Quetschung einzelner Nerven; bei Kindern beinahe jede schwere Krankheit (was veranlafst, dafs von dem weniger geübten Arzte die Hauptkrankheit, z. B. die Lungenentzündung übersehen, und das Leiden blofs für ein Krampf gehalten wird), die Gifte (welche in dem Wege der Circulation das Gehirn, das Rückenmark, die Nerven und das Gewebe der irritabeln Organe bespülen und verletzen), und zwar jede Art von Gift, am meisten die scharf narcotischen, wie z. B. das Strychnin, nicht giftige, reizende Stoffe, wie z. B. bei nicht daran Gewöhnten starker Kaffee und Thee (welche wohl ebenfalls auf dem Wege der Circulation ihre Wirkung vorzüglich äufsern), und vielleicht auch andere, uns unbekannte Fehler in der Blutmasse; endlich starker Säfteverlust, insbesondere auch Blutung. — Wenn, wie sogleich gezeigt werden soll, der Krampf eine erhöhte Lebensthätigkeit in dem krampfhaften, irritabeln Gebilde ist, und in einem gereizten Zustande besteht, so ist es auf den ersten Blick schwer einzusehen, wie die Hinwegnahme eines wichtigen Lebensreizes, nämlich des Blutes, einen Krampf veranlassen kann; es wird aber die Sache sogleich klar, wenn wir in Betrachtung ziehen, dafs die verschiedenen Richtungen, in welchen das Nervensystem wirkt, in einer gewissen polarischen Beziehung zu einander stehen, und dafs leicht auf Kosten der einen die Thätigkeit der anderen Nervenpartie erhöht wird. Indem nun beständig ein grofser Kraftaufwand des Nervensystems auf das Blut, nämlich auf seine Bewegung und die biochemischen Processe in ihm, verwandt wird, so kann leicht, wenn diese Lebensthätigkeit plötzlich durch Hinwegnahme einer grofsen Menge Blutes beschränkt wird, eine Uebertragung der frei gewordenen Kraft auf die motorischen Nerven geschehen, was die Ursache des Krampfes ist. Auf dieselbe Weise scheint auch die Anlage zu Krampfkrankheiten, welche wir oft bei geschwächten, vegetativen Processen bemerken, begründet zu werden, indem bei fortdauernder Reproduction der Nervenkräfte, woran das Athmen einen grofsen Antheil hat, bei verminderter Stoffbe-

reitung leicht ein Ueberwiegen der Lebensthätigkeit in den sensitiven und motorischen Nerven sich allmählig bildet.

Das Wesen des Krampfes ist eine in dem irritablen Gebilde Statt findende, fehlerhafte Wechselwirkung der daselbst liegenden Kräfte; denn eines Theils zeigen sich die motorischen Nerven als in fehlerhafter Thätigkeit begriffen, indem durch Reizung des motorischen Nervens Krampf augenblicklich erzeugt wird, und anderen Theils ist der Krampf nicht reine Nervenkrankheit, wie dieses z. B. eine fehlerhafte Sinnesempfindung ist, sondern es sind aufserhalb des Nervensystems liegende Stoffe in den Krankheitsprocefs gezogen, nämlich die in dem irritabeln Gebilde liegenden Similartheile. Da nun der Krampf eine Contraction ist, so kann er in nichts anderem bestehen, als in einer durch eine krankhaft vermehrte Einwirkung der Kräfte des motorischen Nerven auf das irritable Gebilde hervorgebrachten Anziehung der daselbst sich befindenden Similartheile auf einander, und diese kann in nichts anderem begründet sein als in einer Steigerung der Gegensätze in den hier wirkenden Kräften.

Behandlung. Um eine Krampfkrankheit zur Heilung zu bringen, haben wir in der Regel unser Hauptaugenmerk auf die Anzeige aus den Ursachen zu richten. Die Krankheitsanlage zum Krampfe zu tilgen ist meistens sehr schwierig; doch glückt dieses zuweilen den vereinten beharrlichen Bestrebungen des Arztes und des Patienten. Wir suchen den erhöhten Erethismus in den sensitiven und motorischen Nerven durch Beschränkung eines sehr entwickelten Geistes- und Gemüthslebens zu mäfsigen, einen gehörigen Verbrauch der Nervenkräfte durch angemessene Körperarbeit zu bewirken, die darnieder liegenden, vegetativen Processe kräftiger zu machen etc. Die Gelegenheitsursache müssen wir mit gröfster Sorgfalt erforschen und hinwegzuräumen suchen. Wir müssen bald gegen eine vorhandene Gehirnaffection ankämpfen, bald gastrische Reize, namentlich Würmer zu entfernen suchen, die Onanie frühzeitig erkennen, und sie zu beschränken, und die etwa vorhandenen Störungen in der monatlichen Reinigung zu entfernen suchen; wir müssen, obgleich der Krampf niemals eine Blutkrankheit ist, auf das Blut unser Augenmerk richten, die Stoffe, welche aufgenommen werden, und die Ausscheidungen untersuchen,

und durch eine geregelte Diät, verdünnende Getränke, auf die Absonderungen wirkende Mineralwasser, unter gewissen Verhältnissen durch die Aderlässe (deren unzeitiger Gebrauch aber auch die Anlage zu Krämpfen erhöht) etc. auf Qualität und Quantität des Blutes einwirken u. s. w.

Der Anzeige aus dem Wesen der Krankheit entsprechen wir durch besänftigend wirkende Mittel. In manchen Fällen zeigen sich schon schleimige, fette und zuckerhaltige Mittel nützlich, indem z. B. der Husten, welcher offenbar eine krampfhafte Affection ist, durch zuckerhaltige Mittel, und die Kolik und der Stuhlzwang durch Oelmixturen und den Genufs von Butter gemäfsigt werden. Es wirken diese Mittel auf eine milde Weise besänftigend auf den erregten Nerven, und, insofern sie in Berührung mit dem im Krampfe begriffenen Gewebe kommen, durch ihre einhüllende und erschlaffende Eigenschaft. Bei manchen Krämpfen ist die Wärme sehr vortheilhaft, wie z. B. bei den Krämpfen in den Gedärmen die warmen Getränke und das Auflegen erwärmter Gegenstände auf den Unterleib, und bei allgemeinen Krämpfen das warme Bad. Sie scheint durch ihre expansive Wirkung und die dadurch hervorgebrachte gleichmäfsige Vertheilung der Nervenkräfte nützlich zu werden. Die narcotischen Mittel, und zwar vorzugsweise das Opium, sind im Allgemeinen die grofsen krampfstillenden Mittel in allen Krämpfen, welche nicht vom Gehirne ausgehen, vorzüglich bei Krämpfen in den Unterleibseingeweiden, und auch bei solchen in den Respirationsorganen. Es haben übrigens dieselben, namentlich das Opium, so wichtige Gegenanzeigen, dafs sie nicht selten weniger entschieden wirkenden Mitteln den Platz räumen müssen. Man zieht bald mehr das eine, bald mehr das andere Narcoticum vor, je nachdem die Krämpfe in dem einen oder dem anderen Theile ihren Sitz haben; so z. B. wählt man das Opium bei Krämpfen im Magen und den Gedärmen, der Blase, den Lungen, und den vom Rückenmark ausgehenden Krämpfen der Gliedmafsen, die Blausäure und Digitalis bei krampfhaften Herzaffectionen (bei welchen in der Regel das Opium wegen seiner erhitzenden Wirkung auf das Blut nicht pafst), den Hyoscyamus bei krampfhaften Zufällen in den Lungen etc. Die Wirkung der narcotischen Mittel ist unmittelbar das Nervenleben be-

schränkend und zerstörend. Beim Opium scheint ein Theil seiner krampfstillenden Eigenschaft der eigenthümlichen Wirkung auf das Gefäfssystem zugeschrieben werden zu müssen, wodurch es von den sensitiven und motorischen Nerven ableitet. — Nicht unwichtige krampfstillende Mittel sind auch gewisse scharfe, die Nervenkräfte bindende Arzneistoffe, wohin vorzüglich einige Präparate aus dem Mineralreich, namentlich Wismuth-, Zink-, Zinn-, Kupfer-, Silber- und Goldpräparate und das kohlensaure Kali, und auch einige Pflanzen, namentlich die Ipecacuanha gehören. Sie bringen in der Regel keine so augenscheinliche Wirkung hervor wie das Opium, können dagegen bei Gehirnaffection angewandt werden, und scheinen mehr eine dauernde Veränderung in dem Nervensystem herbeizuführen, weshalb man sie mehr in chronischen Nervenkrankheiten, z. B. der Fallsucht etc. in Anwendung bringt. — Zu den krampfstillenden Mitteln gehören ferner gewisse erregende Mittel, wie z. B. die versüfsten Säuren, die Naphthen, Chamillen, Melissen und Pfeffermünze etc. in Theeform bei Magenkrampf und Kolik, die Valeriana, das Chenopodium ambrosioides, die Asa foetida, das Castoreum etc. in der Hysterie, dem Veitstanze, der Fallsucht u. s. w. Wir können annehmen, dafs diese Mittel durch ihre expansive Wirkung eine gleichmäfsigere Vertheilung der Nervenkräfte bewirken, und dadurch die übermäfsige Thätigkeit in den motorischen Nerven beschränken. — Auch giebt es sehr viele, die Lebensthätigkeit nach einem bestimmten Organ oder Systeme hinziehende Mittel, demnach antagonistisch wirkende Mittel, wodurch die krankhafte Kraftäufserung in den motorischen Nerven beschränkt wird. Hierher gehören die schweifstreibenden Mittel, namentlich warme Wasserbäder, heifse Luft- und Dampfbäder, Brechmittel, Senfteige, Brechweinsteinsalbe (in dem Keuchhusten) und noch stärkere Hautreize. — Die Wirkung des thierischen Magnetismus ist gröfstentheils eine psychische, indem die hierdurch oft herbeigeführte Beruhigung des Gemüthes schon für sich krampfhafte Zustände zu heben vermag. Sind die über den thierischen Magnetismus gesammelten Beobachtungen richtig, so mag die krampfstillende Wirkung desselben gröfstentheils auch in gleichmäfsigerer Vertheilung der Sensibilität beruhen. Am

meisten zeigte sich dieses Mittel in Krämpfen hysterischen Ursprungs nützlich. — Endlich äufsern zuweilen auch psychisch beruhigende und umstimmende Mittel eine günstige Wirkung bei Krämpfen, und zwar vorzüglich bei solchen, welche durch Gemüthsbewegungen erregt sind, aber auch zuweilen bei anderen, wo insbesondere die Fesselung der Aufmerksamkeit auf einen anderen Gegenstand nützt. Einzelne Zufälle erheischen zuweilen noch eine besondere Beachtung, z. B. der mit dem Krampfe zuweilen verbundene Schmerz, welcher durch Bähung des im Krampfe verharrenden Muskels mit einer Abkochung von Cicuta etc. bekämpft wird; die in Folge heftiger Krämpfe im Halse entstehende Blutüberfüllung im Gehirne, welche ein ableitendes Verfahren, und im Nothfalle auch einen Aderlafs erfordert etc.

Literat.: Γαλήνου περὶ τρόμου, καὶ παλμοῦ, καὶ σπασμοῦ, καὶ ῥίγους βιβλίον. — *G. E. Stahl*, Dissertatio de spasmis, in 4to. Halae 1702. — *K. Krais*, de convulsionibus quaedam, quae ad pathologiam earumque therapiam attinent. Würzburg 1819. 8. — *J. Ch. A. Clarus*, der Krampf in pathologischer u. therapeutischer Hinsicht. 1. Th. Leipz. 1822. -- *K Grützner*, der Krampf, insbesondere der Wundstarrkrampf, in nosolog. u. therapeut. Hinsicht dargestellt. Breslau 1828. 8. B — r.

KRAMPF DER AUGEN. S. Augenkrampf.

KRAMPFADER. S. Aderknoten.

KRAMPFADERBLUTBRUCH, KRAMPFADERBRUCH. S. Cirsocele.

KRAMPFADERGESCHWUER. S. Aderknoten und Geschwür.

KRAMPFADERNABELBRUCH. S. Hernia umbilicalis.

KRAMPFWEHEN. Diejenigen Zusammenziehungen der Gebärmutter, welche der Art oder Richtung nach von der Regel abweichen, sind krampfhafte zu nennen. Man unterscheidet clonische und tonische Krämpfe, örtliche und allgemeine, und nennt sie auch unregelmäfsige, regelwidrige, normwidrige Wehen (sie sind indessen nur ein Theil der regelwidrigen Wehen).

Erkenntnifs. Diese oft mit grofsen Schmerzen verbundenen, und irriger Weise für sehr wirksam gehaltenen Zusammenziehungen der Gebärmutter sind für den Fortgang

der Geburt ohne Erfolg, und je nach den verschiedenen Fällen von verschiedenen Zufällen begleitet, bald selten, bald häufig, bald kürzere, bald längere Zeit anhaltend, bisweilen auch wohl von mehr regelmäfsigen Wehen unterbrochen.

Bei dem clonischen Krampfe der Gebärmutter, (bei der krampfhaften Wehe im engeren Sinne) kann am ehesten Verwechselung mit einer regelmäfsigen Wehe Statt finden, zumal wenn die fehlerhafte Zusammenziehung mehr allgemein ist; doch wird die grofse Schmerzhaftigkeit der Wehen, und überhaupt die grofse Empfindlichkeit, die vermehrte Wärme und Trockenheit der Scheide, das Emporsteigen des Muttermundes, selbst der ganzen Gebärmutter, und zugleich des vorliegenden Fruchttheiles, die Ungleichmäfsigkeit in der Zusammenziehung, die grofse Angst und Unruhe, die sich auch in die Wehenpause erstreckt, so wie das auch in diese ausgedehnte Gefühl von unangenehmer Dehnung, Spannung, selbst Zerrung, und die auch nach der Wehe noch fortdauernde Spannung und Empfindlichkeit des Unterleibes keinen Zweifel lassen. — Bei dem örtlichen clonischen Krampfe findet man die eine Stelle der Gebärmutter mehr zusammengezogen als die andere, den Uterus bei der Zusammenziehung der Längenfasern bisweilen verkürzt, und oft umgekehrt auffallend verlängert, den vorliegenden Kindestheil höher als vorher, den Muttermund wohl mehr zusammengezogen als früher, oder aus seiner Lage gestellt, auch den Muttergrund oft in seiner Form verändert, so dafs Schiefheit eintritt; den zusammengezogenen Theil der Gebärmutter sehr gespannt und hart, gegen die Berührung sehr schmerzhaft, nicht selten auch aufser der Wehe den Uterus, wie die Mutterscheide empfindlich; letztere trocken und heifs.

Bei dem tonischen Krampfe findet man eine überwiegende Contraction der Gebärmutterfasern mit nur geringer oder ganz fehlender Erschlaffung; doch kommen bei der andauernden Zusammenziehung oft noch verstärkte, den Wehen gleichende Contractionen vor. Beim allgemeinen ist der Uterus straff, um die Frucht oder um die Nachgeburt zusammengezogen, hart, und gegen Berührung äufserst empfindlich, gar nicht gegen das Becken herabgesenkt, die austreibende Wirkung der Wehen gänzlich gehemmt. — Bei

dem partiellen tonischen Krampfe sind die Erscheinungen nach dem Sitze des Krampfes verschieden. Der sehr häufig im Mutterkörper, besonders am Uebergange in den Mutterhals Statt findende, tonische Krampf, Strictur, Einschnürung genannt, äufsert sich durch die deutliche Vertiefung, welche ringsum zu laufen pflegt, und die Gebärmutter in zwei, oder wenn noch eine Strictur hinzukommt, in drei Abtheilungen theilt. Der im Muttermunde und Mutterhalse ebenfalls nicht selten vorkommende, tonische Krampf, Trismus der Gebärmutter, giebt sich bei der inneren Untersuchung dem Finger durch Verengerung, dann auch durch Verstellung oder Verziehung aus der gewöhnlichen Stelle zu erkennen, wobei nach schon erfolgtem Verstrichensein der innere Muttermund von dem äufseren deutlich sich unterscheidet, und der Mutterhals von Neuem sich bildet.

Der tonische Krampf des Gebärmuttergrundes bewirkt Schiefstand oder Schiefheit der Gebärmutter, wenn eine Seite sich mehr als die andere zusammenzieht, oder einen doppelten Hügel an jeder Seite des Uterus, gleichsam die Form des zweigehörnten Uterus, wenn die über den Grund laufenden Längefasern sich einseitig zusammenziehen. — Trotz der heftigen Schmerzen, der bisweilen hinzukommenden stärkeren Zusammenziehungen, und der dabei wirksamen, willkührlichen Geburtsthätigkeit schreitet die Geburt nicht fort. Der vorliegende Kindestheil bleibt hoch stehen, oder geht, wenn er durch Mitwirkung der Bauchmuskeln mit dem ganzen Uterus herabgedrückt wird, gleich nach der Wehe wieder zurück. Der Muttermund wird bei diesem Herabtreten des vorliegenden Kindestheiles nicht gespannter und nicht weiter. — Aufser den krampfhaften Wehen der Gebärmutter giebt es auch krampfhafte Scheidenwehen, sowohl clonische als auch tonische Krämpfe der Mutterscheide, die bisweilen mit dem Krampfe der Gebärmutter verbunden, bisweilen aber auch mehr selbstständig sind, aber auch wohl mit krampfhaften Erscheinungen in den benachbarten Organen (Harnblase und Mastdarm) sich vergesellschaften.

Das Allgemeinbefinden ist bei den Krampfwehen mehr oder weniger afficirt. Aufser dem bei den Wehen Statt findenden, heftigen, spannenden, schneidenden, äufserst lästigen

Schmerze zeigt sich grofse Unruhe, Aengstlichkeit und Muthlosigkeit, besonders bei längerer Dauer krampfhafter, für das Fortschreiten der Geburt ganz unwirksamer Wehen, lautes Jammern und Wehklagen über das heftige Schmerzgefühl und über die Fruchtlosigkeit aller Anstrengungen, die Geburt zu befördern. Das Gesicht ist bisweilen geröthet, die Haut heifs und brennend; bei heftigem tonischen Krampfe ist das Gesicht bisweilen eingefallen, bleich. Der Puls ist klein und hart, meistens beschleunigt, bisweilen langsam, in manchen Fällen auch voll. Harn- und Stuhlausleerung sind oft gehemmt; bisweilen finden sich häufige und schmerzhafte Ausleerungen ein. Auch krampfhafte Symptome der Unterleibsorgane, heftiger spannender, drückender Schmerz in der Präcordialgegend, Uebelkeit, Erbrechen; in den Athmungswerkzeugen Schwerathmen, Brustbeklemmung mit aufserordentlicher Angst; in den der Willkür unterworfenen Organen Zittern des ganzen Körpers, heftiger, krampfhafter Schmerz in den Extremitäten, besonders in den unteren, und allgemeine Convulsionen, wobei zugleich das Bewufstsein aufgehoben ist, kommen nicht selten hinzu. Doch sind die Convulsionen nicht immer Folge der Gebärmutterkrämpfe, sondern oft auch Folge regelmäfsiger Zusammenziehungen der Gebärmutter, die, wenngleich sie diese Schrecken erregenden und grofse Gefahr bringenden Zufälle hervorrufen, doch die Geburt fördern, und sogar bei vollkommener Bewufstlosigkeit der Kreisenden vollenden. (M. vergl. d. encycl. Wörterb. VIII. Bd. p. 424.)

Die Erscheinungen und Wirkungen der krampfhaften Zusammenziehungen ändern sich je nach der Zeit, zu welcher sie eintreten. Dafs krampfhafte Wehen schon vor dem Beginn der eigentlichen Geburt, also während der Schwangerschaft vorkommen, ist mir nach wiederholten Beobachtungen nicht mehr zweifelhaft.

Krampfwehen während der Schwangerschaft sind die vor der Niederkunft nicht seltenen Zusammenziehungen der Gebärmutter, die sich durch ungleiche Form, periodische Härte des Unterleibes, mangelhafte Wirkung auf den Anfang und Fortgang der Geburt Kund geben, und nicht etwa kurz vor der Niederkunft, was man zur ersten Geburtszeit zu rechnen pflegt, sondern oft vier, sechs, selbst acht Wochen

vorher bald in kürzeren, bald in längeren Zwischenräumen, oft nach längeren Pausen wiederholt eintreten, und dann für einige Tage verschwinden, um hierauf von Neuem zu erscheinen, gerade wie dieses in der ersten Geburtszeit auch sich ereignet.

Krampfwehen während der Geburt äufsern sich im Allgemeinen auf die schon angegebene Weise. In der ersten Geburtszeit kommen die clonischen Gebärmutterkrämpfe nicht selten vor. Die Wehen sind ungewöhnlich schmerzhaft, unwirksam, bisweilen Stunden, selbst Tage lang aussetzend. Der Uterus bekommt eine von der gewöhnlichen Gestalt abweichende Form, besonders häufig eine hügelartige Hervortreibung in der einen oder anderen Seite, auch oft in beiden zugleich. Auch kommen nicht selten consensuelle Erscheinungen in anderen Organen hinzu. Die Dauer dieser Geburtszeit ist nicht selten sehr verlängert; nur wenn regelmäfsig wirkende Wehen zwischen den krampfhaften vorkommen, oder diese gänzlich weichen, pflegt der Muttermund sich zu erweitern.

Die zweite Geburtszeit wird durch krampfhafte Contractionen, auch nicht selten unter ähnlichen Erscheinungen, verzögert. Der Muttermund, der vorher schon geöffnet war, zieht sich zusammen, runzelt sich, und legt sich um den untersuchenden Finger wie in Falten.

Die in den beiden ersten Geburtsperioden vorkommenden Krampfwehen pflegen sich in der dritten und vierten zu verlieren; doch kommen auch in diesen Geburtszeiten Krampfwehen vor, sowohl clonische, als auch tonische, die nicht nur überhaupt den Verlauf der Geburt hindern, sondern wohl gar die Beendigung des schon theilweise vollendeten Ausschliefsungsactes hemmen, woran gewöhnlich die Mutterscheide selbst Antheil nimmt. Man findet nämlich auch nach dem Abgang des Fruchtwassers, welcher unter regelmäfsigen Wehen und gewöhnlichen Erscheinungen erfolgt, durch Krampf der Gebärmutter und der Mutterscheide die Geburt des Kindes überhaupt oder einzelner Theile desselben, z. B. des Rumpfes nach geborenem Kopfe, oder umgekehrt, dieses nach geborenem Rumpfe bisweilen gehemmt, weil sich der Mutterhals oder die Scheide um den bestimmten Fruchttheil krampfhaft zusammenschnüren. Das hier

eintretende Hindernifs der Geburt wird leicht mit einem mechanischen verwechselt, und nur durch eine genaue Untersuchung entdeckt, bei welcher man ein mechanisches Mifsverhältnifs zwischen Kind und Becken vermifst, wohl aber die krampfhafte Einschnürung des Muttermundes oder der Mutterscheide findet.

Die fünfte Geburtszeit ist sehr oft von krampfhaften Wehen begleitet, welche die Einsperrung der Nachgeburt und die krampfhaften Blutflüsse zur Folge haben. Man vergleiche den Artikel Einsperrung der Nachgeburt, im 10. Bd. dieses encyclopädischen Wörterbuches.

Auch in dem Wochenbette zeigen sich nicht selten noch krampfhafte Zusammenziehungen der Gebärmutter, die sehr heftigen, oft mit bedeutenden Blutausscheidungen verbundenen, äufserst schmerzhaften Nachwehen, die nicht blofs bei Mehrgebärenden, als den zu krampfhaften Wehen besonders Geneigten, sondern auch bisweilen bei Erstgebärenden vorkommen.

Ursachen. Die Anlage zu Krampfwehen ist ziemlich allgemein, indem Personen von sehr verschiedener Constitution von denselben ergriffen werden können. Reizbare, empfindliche, zu Mutterbeschwerden geneigte Schwangere, werden zwar besonders häufig von den krampfhaften Wehen, namentlich von den clonischen, aber bisweilen auch starke, robuste, vollblütige namentlich von den tonischen Krämpfen befallen. Erstgebärende leiden am häufigsten an jenen, Mehrgebärende sehr oft an diesen Krämpfen. Doch pflegen die schwersten Zufälle hauptsächlich bei Mehrgebärenden vorzukommen.

Die Veranlassungen zu den Krämpfen finden sich oft in dem übrigen Körper der Gebärenden, sowohl in Krankheitsanlagen, als auch in wirklichen Krankheiten, die entweder schon vor der Schwangerschaft vorhanden waren, und während derselben fortdauern, oder während dieser oder selbst erst während der Geburt entstehen. Dieses sind theils reine Nervenaffectionen, z. B. Epilepsieen, Neuralgieen, Wechselfieber, Gemüthsbewegungen, theils entzündliche oder congestive Affectionen des Nervensystemes, sowohl des Rückenmarkes und des Gehirns, als auch der Gangliennerven, theils

Affectionen anderer Organe, z. B. catarrhalische, rheumatische und gastrische u. s. w. Andere Ursachen liegen vorzugsweise in der Gebärmutter. So giebt z. B. fehlerhafte Beschaffenheit derselben bei Indurationen, Verwachsungen mit benachbarten Organen, bei polypösen und sarcomatösen Geschwülsten, zu krampfhaften Zusammenziehungen nicht selten Veranlassung. Eine besondere Steigerung der Nervenreizbarkeit des Uterus, erzeugt durch übermäſsigen oder unnatürlichen Geschlechtsgenuſs, erhöhte Temperatur der Geschlechtstheile, Erregung der Phantasie, deprimirende Gemüthsbewegungen, auch die Steigerung der Irritabilität und Reproduction der Gebärmutter, durch verschiedene Einflüsse, z. B. Uebermaſs nahrhafter Speisen und Getränke bewirkt, giebt nicht selten zur Entstehung krampfhafter Wehen Veranlassung. — Eine nicht geringe Zahl von Fällen krampfhafter Wehenthätigkeit findet ihren Grund in dem Eie, und in dem Verlaufe der Geburt, so wie in deren Behandlung. Dahin gehört übermäſsige Ausdehnung der Gebärmutter durch zu vieles Fruchtwasser, durch Zwillinge, Verzögerung des Wassersprunges durch zu bedeutende Festigkeit der Eihäute, oder umgekehrt, zu früher Wasserabgang, wobei die Gebärmutter noch nicht vorbereitet ist, sich gehörig und gleichmäſsig um die Frucht zusammenzuziehen, und der Muttermund durch den zu frühen Druck des vorliegenden harten Kindestheiles gereizt wird, überhaupt unvorsichtige und gewaltsame Erweiterungen und Verletzungen des Muttermundes durch die Hand oder durch Werkzeuge, unzeitige, z. B. nach dem plötzlichen Abflieſsen vielen Fruchtwassers, oder nach der schnellen Geburt des Kindes unternommene Reibungen der Gebärmutter, ferner das zu frühe Herabsenken des Kindeskopfes, der durch die Contractionen, wenn sie geregelt werden sollen, erst wieder aus dem gleichzeitig herabgesunkenen unteren Abschnitt der Gebärmutter in die Höhe gehoben werden muſs, Miſsverhältniſs zwischen Kind und den Geburtswegen, wobei vergebliche Anstrengungen zur Vollendung der Geburt endlich Krampf bewirken, fehlerhafte Fruchtlagen unter denselben Umständen, oder auch schon in den ersten Geburtszeiten, weil die Form und Entwicklung der Gebärmutter selbst von der Regel abweicht, oder umgekehrt zu schnell verlaufende Geburten und zu sehr beschleunigte Entbindungen, Fehler

der Nabelschnur und des Mutterkuchens, z. B. zu bedeutende Kürze oder Umschlingung, und dadurch, oder auch nach der Ausschliefsung der Frucht durch unzeitigen Zug bewirkte Zerrung des Mutterkuchens, Verwachsung desselben mit dem Uterus, Zurückbleiben der Placenta und dadurch entstehende wiederholte Anstrengungen, dieselbe auszutreiben.

Die nächste Ursache ist auf eine Verstimmung der Nerventhätigkeit zurückzuführen. Unter erhöhter Reizbarkeit der Nerven ist bei clonischen Krämpfen die Energie vermindert; bei tonischen Krämpfen zeigt sie sich auch erhöht; aber ihre Wirksamkeit ist nicht als ein gemeinschaftliches Wirken aller Theile zu dem ursprünglichen Zwecke (zur Austreibung des Inhalts), sondern als ein einseitiges, überwiegendes Zusammenziehen der Gebärmutterfasern (einzelner oder aller), welches der Austreibung geradezu widerstreitet, anzusehen. Diese Verstimmung der Nerventhätigkeit ist stets mit einem regelwidrigen Verhältnisse der Grundkräfte verbunden; namentlich ist in vielen Fällen die Vegetation des Gefäfssystems in einer fehlerhaften Stimmung. Dieses Mifsverhältnifs kann sowohl auf einer specifischen als auch graduellen Verschiedenheit beruhen, wodurch auch die Erscheinungen und ihr Verlauf eine Veränderung erleiden können. Sehr häufig werden die hierhergehörigen Zustände nicht als krampfhafte betrachtet, und daher als besondere Krankheitszustände und Krankheitsanlagen abgehandelt.

Vorhersage. Diese ist im Allgemeinen ungünstig, sowohl durch den krankhaften Zustand an sich, als auch durch das hierdurch bewirkte Geburtshindernifs. Doch giebt es auch Fälle, in welchen der Krampf sich löst, und die Geburtsthätigkeit, wenn sie vollständig geregelt worden ist, ihren Zweck noch vollkommen erreicht. Uebrigens richtet sich die Prognose nach den verschiedenen Umständen, unter welchen die Krampfwehen einzutreten pflegen. Die clonischen Krämpfe der Gebärmutter z. B. gestatten am ehesten noch die Vollendung der Geburt durch die Wehenthätigkeit, weil nicht selten mehr regelmäfsige Wehen zwischen ihnen vorkommen, während die tonischen nicht allein die Geburt gänzlich hindern, sondern auch der Gebärenden oft grofsen Nachtheil bringen (z. B. durch lange Dauer der Geburt, durch Ergriffenwerden anderer wichtiger Organe von der krampf-

haften Affection). Der allgemeine tonische Krampf bringt nicht viel gröfsere Nachtheile als der örtliche, der unter Umständen dieselben Gefahren für die Gebärende bringt, wie jener, die Geburt hindert, heftige Schmerzen veranlafst, auf andere Organe, auf Harnblase, Mastdarm, so wie Mutterscheide (auch der Scheidenkrampf für sich kann die Austreibung der Frucht, wie der Muttermundskrampf hindern, selbst wenn schon der gröfsere Theil der Frucht, z. B. bei nachgeborenem Kopfe ausgetrieben worden ist, die Vollendung der Geburt hindern), auf Unterleibs-Brustorgane, selbst auf das Gehirn übergehen, und dadurch sehr verschiedene Zufälle, selbst die gefährlichen Convulsionen, die bisweilen auch bei clonischen Krämpfen entstehen, hervorrufen kann. Wird ein Theil des Kindes durch partiellen tonischen Krampf zurückgehalten, so wird die Geburt ebenso verzögert und unmöglich, als wenn die ganze Frucht umschnürt wird. Auch wird häufig auf gleiche Weise das Leben gefährdet.

In den beiden ersten Geburtszeiten bringen die krampfhaften Wehen am wenigsten Nachtheil; sehr oft verschwinden sie, und lassen dann, wenn eine regelmäfsige Geburtsthätigkeit hervortritt, die Vollendung der Geburt durch die Naturkräfte zu; doch können auch hier schon die nicht selten mit dem Tode endigenden Convulsionen eintreten, und die Vorhersage sehr ungünstig stellen lassen. Bisweilen wird die Geburt überraschend schnell beendigt, wenn derselben krampfhafte Zusammenziehungen Tage und selbst Wochen lang vorausgehen. In der dritten und vierten Geburtszeit entstehen die Krampfwehen seltener, sind aber durch die Hinderung der Geburt, die vielleicht schon zum Theil vollendet ist, von besonders ungünstigem Einflufs auf das Kind, z. B. wenn der Rumpf geboren, und der Kopf durch Stricturen des Muttermundes und der Mutterscheide zurückgehalten ist. Auch in der fünften Geburtsperiode wird die Vorhersage bei Kramfwehen ungünstig, theils der dabei eintretenden Einsperrung des Mutterkuchens, theils der häufigen Blutflüsse wegen, die, indem sie bei jeder Wehe erscheinen, nach und nach, wenngleich oft bei jeder einzelnen nur eine geringe Menge ausgeleert wird, einen so beträchtlichen Blutverlust bewirken können, dafs selbst Lebensgefahr eintritt.

Nach den Ursachen richtet sich die Vorhersage ebenfalls

falls. Bei den zu krampfhaften Affectionen besonders geneigten, sehr reizbaren, empfindlichen Personen ist die Vorhersage darum günstiger, weil dieselben an nervöse Affectionen mehr gewöhnt sind. Starke, robuste Frauen, welche zu solchen weniger geneigt sind, leiden, wenn sie von Krampfwehen ergriffen werden, meistens viel mehr, weil dieselben gewöhnlich erst nach Einwirkung heftiger Ursachen entstehen. — Sind die Krampfwehen Folgen allgemeiner oder örtlicher Krankheitsanlagen oder Krankheiten, so richtet sich die Vorhersage nach der Wichtigkeit derselben. Entstehen sie von Fehlern des Eies und des Geburtsverlaufes, so hängt die Prognose davon ab, ob dieselben allmählig von selbst verschwinden, oder doch gehoben werden können. So verschwindet die übermäfsige Ausdehnung des Uterus durch Fruchtwasser durch den Blasensprung. Ist der verzögerte Blasensprung an der Entstehung der Krämpfe Schuld, so kann er künstlich bewerkstelligt werden. Der Nachtheil des zu frühen Wasserabganges kann durch eine zweckmäfsige Behandlung leicht verhütet werden. Alle anderen Fehler sind nicht so leicht zu beseitigen, oder es dauert die Folge des schon vorübergegangenen schädlichen Eindruckes fort. — Uebrigens versteht es sich von selbst, dafs die Vorhersage um so ungünstiger wird, je mehr Ursachen in einem Falle zusammenkommen, je mehr die Nerventhätigkeit des Uterus verstimmt, und Neigung vorhanden ist, auch auf andere Organe die krampfhafte Affection fortzupflanzen.

Die dem Kinde drohenden Gefahren hängen hauptsächlich von der Dauer und der Art der krampfhaften Wehen ab; denn bei tonischem Krampfe, der besonders geringen Nachlafs zeigt, ist die Gefahr, auch wenn die Zusammenziehung nur gering ist, gröfser, als bei clonischem Krampfe. Während bei jenem der Blutumlauf zwischen Mutter und Kind, und in der letzteren selbst leicht unterbrochen, und dadurch der Tod bewirkt wird, ist bei diesem der Druck sehr oft unterbrochen, und daher das Leben der Frucht mehr geschützt. Aufserdem haben die Dauer der Geburt und andere Nebenumstände, z. B. zu frühe erfolgter oder bewirkter Blasensprung Einflufs auf das Leben der Frucht. Je länger die Geburt nach dem Blasensprunge noch dauert, je mehr sie sich nach der Austreibung des Rumpfes bei zurückge-

haltenem Kopfe und umgekehrt noch verzögert, desto grösser ist die Gefahr für das Leben des Kindes.

Behandlung. Diese hat den Zweck, sowohl die krampfhaften Wehen zu verhüten, als auch, wo sie vorhanden sind, zu entfernen, manche Zufälle und wo möglich auch deren Folgen zu beseitigen.

Prophylactische Behandlung. Diese kann sowohl während der Schwangerschaft als auch im Anfange der Geburt bei Personen Statt finden, die entweder bei einer schon vorhergegangenen Geburt an Krampfwehen litten, oder die an solchen Krankheitsanlagen oder Krankheiten leiden, welche die Entstehung krampfhafter Wehen sehr begünstigen. Um den Anforderungen der Kunst in dieser Hinsicht zu genügen, mufs man ein sorgfältiges Verhalten in Hinsicht auf die Bewegung in freier, heiterer Luft von mittlerer Temperatur, auf den gehörigen Wechsel von Schlafen und Wachen, auf den Genufs leicht verdaulicher, nicht erhitzender Speisen und Getränke, und auf eine ruhige, heitere Gemüthsstimmung u. s. w. vorschreiben, dann aber auch hinsichtlich der bei Schwangeren und Gebärenden zu beobachtenden Krankheitsanlagen und Krankheiten eine zweckmäfsige Behandlung einleiten, und die bei der Geburt eintretenden Gelegenheitsursachen entweder zu verhüten, oder, wenn dieses nicht mehr möglich ist, ihre Wirkung zu beseitigen suchen.

Therapeutische Behandlung. Diese wird nur dann nöthig, wenn die prophylactische entweder den Zweck nicht erreichte, oder nicht angewendet werden konnte. Nicht selten wird sie aber auch darum überflüssig, weil die Natur die krampfhaften Wehen namentlich durch Schweifs, Blutflufs, auch wohl bei gastrischen Anhäufungen durch Erbrechen und Durchfall zu beseitigen bemüht ist. Um die Wirksamkeit der Natur zu beurtheilen, mufs man auf den Grad und die Heftigkeit, auf die Dauer, auf die Gelegenheitsursachen der Krampfwehen, so wie auf die gleichzeitige Affection anderer Organe Rücksicht nehmen. Je weniger heftig die Krampfwehen sind, je schneller die Gelegenheitsursachen vorübergehen, je weniger andere Organe ergriffen werden, desto mehr ist bei gleichzeitigem Hervortreten der einen oder anderen Excretion auf die Wirksamkeit der Natur zu rechnen.

Wird aber die therapeutische Behandlung nöthig, so hat

man zunächst auf die Ursachen zu sehen, dieselben zu entfernen und abzuhalten, so wie ihre Wirkungen aufzuheben. Zu dem Ende leitet man eine der allgemeinen Krankheitsanlage oder Krankheit entsprechende Behandlung ein, wenn ihr rascher Verlauf ohnedies ein besonderes Verfahren verlangt. Die Beseitigung derselben gelingt meistens während der Geburt nicht; dagegen ist es eher möglich, flüchtige Eindrücke, z. B. auf das Gemüth, zu beseitigen, und ihre Wirkung durch tröstenden Zuspruch u. s. w. zu vermindern oder ganz aufzuheben. Man unterläſst das häufige Untersuchen, vermeidet die Erhitzung, wie Erkältung des Körpers, so wie alle reizenden Eindrücke, und gebraucht besondere Vorsicht, wenn Schweiſs ausbricht, oder andere Erscheinungen eintreten, welche das Verschwinden der krankhaften Affection oder der Wirkungen der Gelegenheitsursachen ankündigen. Manche in der Gebärmutter liegende Ursachen, z. B. die Verhärtungen, Geschwülste, lassen eine Heilung während der Geburt nicht zu; andere, z. B. fehlerhafte Lagen, lassen sich eher beseitigen. — Die aus dem Geburtsverlaufe in Folge mancher Störungen sich entwickelnden Krampfwehen werden meistens durch ein den individuellen Umständen angepaſstes Verfahren beseitigt. Bei zu groſser Ausdehnung der Gebärmutter durch zu vieles Fruchtwasser bewirkt man das allmählige Abflieſsen des Fruchtwassers durch den in der Rückenlage der Gebärenden bewirkten Eihautstich; bei zu lange erhaltener Fruchtblase nimmt man den künstlichen Blasensprung vor; bei zu frühem Wasserabgange sorgt man für eine Seitenlage, und verbietet das zu frühe Verarbeiten der Wehen; bei zu tief mit dem unteren Abschnitt der Gebärmutter herabgesenktem Kindeskopfe empfiehlt man ruhiges Verhalten, und verbietet Anfangs alles Mitdrängen. Bei Miſsverhältniſs zwischen Becken und Kindeskopf gebraucht man die den Umständen entsprechende mechanische Kunsthülfe. Bei den fehlerhaften Fruchtlagen muſs man wohl unterscheiden, ob diese den Krampf bewirkt haben, wie dieses z. B. gewöhnlich bei dem durch versäumte Kunsthülfe veranlaſsten, und lange nach Abfluſs des Fruchtwassers entstehenden tonischen Krampfe der Fall ist, oder ob der Krampf die fehlerhafte Lage bewirkte, in welchem Falle die Behandlung der Krampfwehen die Hauptsache ist, oder ob die re-

gelwidrige Lage und fehlerhafte Form der Gebärmutter die Ursache der Krampfwehen ist, in welchem Falle die Herstellung der regelmäſsigen Lage der Frucht und der regelmäſsigen Form der Gebärmutter durch Seitenlage der Gebärenden, durch sanften, gleichmäſsigen Druck u. s. w. die Krampfwehen zu beseitigen vermag. Bei den zu schnell verlaufenden Geburten, so wie bei aus besonderen Ursachen zu sehr beschleunigten Entbindungen muſs man den Abgang der Nachgeburt so lange wie möglich zu verzögern suchen. Die durch zu kurze oder durch Umschlingung verkürzte Nabelschnur veranlaſste Zerrung des Mutterkuchens und hierdurch bewirkte Verstimmung der Gebärmutter verschwindet erst mit Vollendung der Geburt. Die Verwachsung des Mutterkuchens mit der Gebärmutter verlangt meistens künstliche Lösung und Entfernung desselben, wenn die hierdurch nicht selten noch in der fünften Geburtszeit veranlaſsten Krampfwehen beseitigt werden sollen. Alle anderen, durch frühzeitiges, ungestümes Ziehen am Nabelstrange u. s. w. entstehenden Ursachen sind auf das strengste zu vermeiden.

Gelingt die Entfernung der Ursachen nicht, oder kann diese Behandlung nicht Statt finden, so sucht man die Krampfwehen durch Aufhebung der nächsten Ursache zu beseitigen. Zu dem Ende gebraucht man die krampfstillenden Mittel, die man je nach Verschiedenheit der Umstände passend auswählt. Bei deutlicher Erregung des Gefäſssystemes, bei übermäſsiger Spannung der Fasern gebraucht man die kühlenden und erschlaffenden Mittel; namentlich ist die Wirkung des Aderlasses nicht leicht durch ein anderes Mittel zu ersetzen; dann gebraucht man Emulsionen von Mohnsamen oder falsche Emulsionen mit süſsem Mandelöl, auch wohl Salpeter, ferner Kirschlorbeer- oder Bittermandelwasser, Lactucarium, Extractum Hyoscyami, Belladonnae, auch äuſserlich Einreibungen von Oleum Hyoscyami, Chamomillae coctum in den Muttergrund oder die Mutterscheide, auch der Belladonnasalbe in den Muttermund, ebenso Dampfbäder, oder örtliche Bäder, oder Bähungen mit dem Aufgusse krampfstillender Mittel, z. B. durch Vorlegen eines in den Aufguſs von Chamillen oder Hyoscyamus getauchten Schwammes vor die äusseren Geschlechtstheile, oder Auflegen wollener, in denselben Aufguſs getauchter Tücher über die Geschlechtstheile und

den Unterleib, Einspritzungen von Lein-, Mohn- oder Hyoscyamusöl in die Scheide.

Bei überwiegender Sensibilität giebt man die erregend krampfstillenden Mittel, die man je nach Verschiedenheit des Falles sorgfältig auswählt. Zu diesen gehört das Opium, namentlich die Tinct. Op. croc., der Moschus, namentlich die Tinct. Ambrae cum Moscho, das Castoreum, Ammonium, besonders Liq. C. C. succinat. allein oder in Verbindung mit Opiumtinctur, Valeriana, ebenfalls in Form der Tinctur, Asa foetida besonders auch in Klystiren, Ipecacuanha in kleinen Gaben, besonders in Verbindung mit Opium in dem Dover'schen Pulver, auch Aether, ätherischer Spiritus, ätherische Oele, z. B. von Chamillen. Auch nützen hier lauwarme Bäder mit dem Zusatze aromatisch-krampfstillender Kräuter, besonders von Chamillen. Auch Bäder mit der Auflösung von Seife oder caustischem Laugensalze erweisen sich nützlich. Bei langer Dauer der Geburt kann man solche Bäder sogar wiederholen.

Uebrigens richtet man sich bei der Behandlung nach dem Verlaufe der Geburt. Die vor dem eigentlichen Beginne derselben bisweilen entstehenden, krampfhaften Zusammenziehungen verlangen im Allgemeinen Ruhe des Körpers und des Gemüthes; namentlich mufs man darüber Trost zu geben wissen, dafs diese schmerzhaften Zusammenziehungen ohne deutlichen Erfolg sind. Gewöhnlich treten sie bei körperlichen Anstrengungen oder bei Gemüthsbewegungen ein, und verlieren sich nach ruhigem Schlafe, erscheinen aber nach neuer Veranlassung wieder. Dafs das Gemüth an denselben Antheil hat, ist nicht zu verkennen; denn diese Krampfwehen erscheinen besonders bei solchen Frauen, welche den Verlauf ihrer Schwangerschaft für beendigt halten, und auf die Geburt warten. Sehr häufig verläuft diese sehr schnell, nachdem jene schmerzhaften Zusammenziehungen längere oder kürzere Zeit vorausgingen. Bisweilen sind diese Krampfwehen durch gastrische Anhäufungen, Blähungen veranlafst, so dafs ein Abführungsmittel die meiste und schnellste Hülfe gewährt. In anderen Fällen zeigt sich der Nutzen krampfstillender Mittel, sowohl solcher, welche innerlich, als auch solcher, welche äufserlich, namentlich in Form der Bäder angewendet werden. Sehr oft wird aber besondere Hülfe

weder gewährt noch gesucht, indem der zu Rathe gezogene Arzt oder Geburtshelfer die Zufälle für Zeichen der ersten Geburtszeit hält, und auf die beginnende Geburt hinweist, die Schwangere selbst aber diese Zufälle bald wieder verschwinden sieht.

Auch in der ersten Geburtszeit verschwinden die Krampfwehen bei ruhigem Verhalten, namentlich wenn die Kreisende das Bett hütet, und Schweifs bekommt, bei dem Gebrauche krampfstillender Getränke, Klystire, auch Bäder. Nöthigenfalls wendet man auch krampfstillende Mittel innerlich an; man wählt sie nach der Constitution der Gebärenden und nach der Veranlassung aus.

Ebenso gebraucht man, wenn die Krampfwehen bis in die zweite Geburtsperiode sich erstrecken, oder in dieser erst entstehen, die krampfstillenden Mittel, sowohl innerlich als auch äufserlich. Man vermeidet, so lange nicht andere Gefahren eintreten, jede Beschleunigung der Geburt, namentlich den künstlichen Blasensprung oder gar die künstliche Erweiterung des Muttermundes, weil durch ein solches Verfahren der krampfhafte Zustand eher vermehrt als vermindert, selbst Entzündung bewirkt wird. Der Gebrauch der Belladonnasalbe zur Erweiterung des krampfhaften Muttermundes erfordert alle Vorsicht, wegen der lähmungsartigen Wirkung, welche noch in der fünften Geburtszeit höchst nachtheilige Folgen haben kann. *Ritgen* empfiehlt seichte Einschnitte des Muttermundes, um durch erregte Blutung, welche man mit Einspritzungen von warmem Wasser noch unterhalten soll, den Krampf zu beseitigen.

In der dritten und vierten Geburtszeit löst sich nicht selten der in den früheren Geburtsperioden vorhandene Krampf, indem die heftigen Schmerzen nachlassen, der Uterus in den Wehenpausen weicher, nachgiebiger, während der Wehen gleichmäfsig gespannt ist, ein deutlicher Geburtsdrang sich einstellt, der Puls weniger gespannt und beschleunigt, weicher ist, die Haut feucht und warm wird, allgemeine Schweifse ausbrechen, die Unruhe abnimmt, oder ganz verschwindet. Die nun regelmäfsigen Wehen vollenden die Geburt des Kindes oft überaus schnell. Bisweilen aber tritt eine Schwäche der Wehen ein, welche den Gebrauch wehenbefördernder Mittel verlangt, wenn aller Krampf ver-

schwunden ist. Doch mufs man bei dem Gebrauche des Mutterkorns in diesen Fällen Vorsicht anwenden, damit nicht die Zusammenziehung übermäfsig und von Neuem fehlerhaft wird. Uebrigens kann man auf die Wirksamkeit dieser wehenfördernder Mittel, auch wenn man sie mit krampfstillenden verbindet, nicht viel rechnen, theils weil ihre Wirkung zu spät erfolgt, theils weil sie nicht vollständig genug ist, um die Geburt selbst zu beendigen. Man darf daher die mechanische Kunsthülfe nicht zu lange verschieben, namentlich wenn der Kopf nach hinlänglich eröffnetem Muttermunde in der Beckenhöhle lange stehen bleibt, beträchtliche Kopfgeschwulst bekommt. Die alsdann angezeigte Zange hebt nicht selten den noch vorhandenen Krampf, so dafs gleich nach ihrer Application regelmäfsige Wehen eintreten.

Die für die fünfte Geburtsperiode erforderliche Behandlung ist unter Einsperrung der Nachgeburt schon angegeben.

Die krampfhaften Zusammenziehungen nach der fünften Geburtszeit gehören dem Wochenbette an, und erscheinen unter der Form von Nachwehen, welche wir einem besonderen Artikel überlassen.

Bei dieser therapeutischen Behandlung mufs man gleichzeitig auf manche Zufälle achten, z. B. auf die durch die Schmerzhaftigkeit der Wehen veranlafsten Ohnmachten, welche am besten durch Beseitigung des Krampfes verhütet; wenn dieses aber nicht gelingt, durch zweckdienliche Mittel behandelt werden, auf die in anderen Organen eintretenden, krampfhaften Zufälle, Blasenkrampf, Schluchzen, Erbrechen, Brustkrampf, insbesondere auf die Convulsionen und die Blutflüsse.

Manche dieser Zufälle treten auch noch nach Vollendung der Geburt ein, und werden alsdann Gegenstand einer besonderen Nachbehandlung.

Literat.: *Gruner*, resp. *Heusinger*, de dolorum spasticorum natura et medela. Jen. 1784. 4. — *Wigand, J. H.*, die Geburt des Menschen u. s. w. 1. Bd. 1820. p. 213—248. — *Pulte, P. A.*, Diss. de doloribus spuriis spasticis in partu. Bonn 1822. — *Hüter, C. Ch.*, die dynamischen Geburtsstörungen. Berlin 1830. 3. Abtheilung. — *Busch, D. W. H.*, die theoret. u. pract. Geburtsk., durch Abbildungen erläutert. Taf. XXVI. Fig. 179. 180. 181. Hü—r.

KRANICHSCNABEL. S. Geranium.

KRANICHSCHNABELZANGE. S. Forceps.

KRANKENANSTALT. S. Hospital u. Militairlazareth.

KRANKENBETT. S. Bettgestelle, Bettmaschinen und Krankenheber.

KRANKENHAUS. S. Hospital u. Militairlazareth, und hinsichtlich der, vom Art. Klinik, chirurgische, auf Krankenhaus verwiesenen, klinischen Anstalten, sehe man Lehranstalten, chirurgische.

KRANKENHEBER. Es giebt eine Menge von Krankheiten, in welchen es dem Kranken wegen Schmerzen, Mangel an Kräften, oder wegen eines langanhaltenden bewufstlosen Zustandes, Lähmungen seiner Gliedmafsen oder wegen Beinbrüche, Brüche der Beckenknochen u. s. w. nicht möglich ist, sich in seiner Lagerstätte allein, oder mit fremder Beihülfe aufzurichten, vielweniger dieselbe ganz zu verlassen, ohne durch den Versuch hierzu die heftigsten Schmerzen zu veranlassen, seinem Zustande zu schaden, und durch die Abänderung der zur Erreichung eines bestimmten Heilzweckes erhaltenen Lage seine Wiederherstellung zu verhindern; und doch ist der Kranke trotz seiner Zustände sehr oft genöthigt, nicht blofs sich in seinem Bette aufzurichten, sondern auch dasselbe ganz zu verlassen, bald der Bequemlichkeit willen, und zur Befriedigung natürlicher Bedürfnisse, bald wieder zur Verhütung des Tiefliegens, bald zur Abänderung oder Erneuerung des Verbandes, Erneuerung des Bettes u. s. w. Für solche Fälle nun hat man mechanische Vorrichtungen, sogenannte Krankenheber, erfunden, mittelst deren Kranke auf eine eben so leichte und bequeme, als sichere Weise in die Höhe gehoben, über ihrem Bette im Schweben erhalten, oder in ein anderes Bett gebracht werden können, ohne dafs ihnen die geringsten Schmerzen dadurch zugefügt werden, noch die Lage ihres Körpers irgend eine Abänderung erleidet. Diese Vorrichtungen sind theils solche, durch welche der Kranke sich selbst, ohne fremde Beihülfe, aufrichten und erhalten kann, theils solche, deren Anwendung die Beihülfe anderer Personen nöthig macht; ihre Construction ist verschieden, je nach der verschiedenen Beschaffenheit des Körpers, bei welchem ihre Anwendung erforderlich ist; im Allgemeinen müssen sie sich durch möglichste Einfachheit der Construction und hinlängliche Festigkeit des Materials, das zu ihrer Anfertigung gewählt wird, auszeichnen, damit sie dem bereits oben angegebenen Zwecke vollkommen entsprechen. In der neueren

und neuesten Zeit hat man eine Menge von Hebemaschinen oder Krankenhebern erfunden, von denen aber nur die wenigsten sich zur Anwendung eignen, da den meisten alle Einfachheit der Construction abgeht, wodurch ihre Benutzung überhaupt erschwert und in der Privatpraxis nicht selten ganz unmöglich wird.

Die einfachste Vorrichtung, mittelst deren der Kranke sich in seinem Lager erheben kann, um Bedürfnisse verschiedener Art zu befriedigen, besteht in einer einfachen, über dem Bette des Kranken befindlichen, und in der Decke des Zimmers, oder in dem Himmel des Bettes befestigten Schnur von hinlänglicher Stärke, die so weit herabhängt, dafs sie der Kranke mit einigermafsen ausgestreckten Armen erreichen kann; an dem Ende der Schnur ist ein abgerundetes Querholz befestigt, welches der Kranke mit beiden Händen anfafst. Auf diese Weise wird der Kranke, wenn er nicht zu schwach ist, oder wegen allzu heftiger Schmerzen bei Bewegungen seines Körpers nicht daran gehindert wird, ohne Mühe in den Stand gesetzt, sich bequem und ohne Beistand Anderer aufzurichten. Ein solches Hebemittel empfiehlt sich wegen seiner aufserordentlichen Einfachheit, und wegen der weder mit grofsen Umständen, noch mit Kosten verbundenen Bewerkstelligung desselben zur Anwendung sowohl in der Hospital- als in der Privatpraxis; freilich genügt dieses Mittel nur für die Fälle von Krankheiten, wo es blofs darauf ankommt, den Kranken in dem Bettte selbst sich aufrichten zu lassen, ohne dafs er dieses ganz verläfst.

Soll der Kranke das Bett zur Erreichung verschiedener Zwecke ganz verlassen, ohne doch seine angenommene oder erhaltene Lage zu verändern, so kann man von ***Boyer's*** (***Boyer***, Leçons sur les Maladies des os, redigées par ***Ant. Richerand*** T. I. p. 118. Paris, 1803) eben so einfachem, als leicht ausführbarem Hebemittel Gebrauch machen. Man umgiebt nämlich das Becken mit einer Serviette, die wie eine Leibbinde zusammengelegt ist, und läfst den Kranken mittelst zweier oder mehrerer Gehülfen heben; in Fällen aber, wo jener von Gehülfen nicht gehoben werden kann, ohne dafs ihm heftige Schmerzen dadurch verursacht würden, wie bei bedeutenden Brüchen der Beckenknochen, wo die Quetschung sehr heftig, die gebrochenen Partieen des Beckens beweglich sind, und bei der Bewegung Schmerzen entstehen, soll man nach

Boyer, einen kleinen Gurt unter das Becken schieben, die Enden dieses Gurtes aufheben, und vereinigt an ein Seil hängen, das über die Rolle eines Flaschenzuges läuft, der an den Fuſsboden des Zimmers oder an dem Himmel des Bettes befestigt wird, nachdem man vorher eine Ringschraube daselbst angebracht hat; durch das Anziehen jenes Seiles nun kann sich der Kranke ganz allein über sein Bette erheben, ohne eine bedeutende Kranftanstrengung dazu nöthig zu haben. Versieht man die Enden des unter dem Becken des Kranken liegenden Gurtes mit Handhaben, so kann der Kranke mittelst Gehülfen aufgehoben werden, ohne hierzu eines Seiles, einer Rolle mit Flaschenzug und Ringschraube nöthig zu haben.

Für Kranke, welche an complicirten Knochenbrüchen der untern Gliedmaſsen leiden, empfiehlt sich die von *Richard*, (Journ. génér. de méd., de chirurg, et de pharmacie. 1807. Tom. XXVIII. p. 48) angegebene Vorrichtung, die bei Einfachheit und leichter Ausführbarkeit einem doppelten Zwecke, nämlich den Kranken zu heben und zu tragen, ganz vorzüglich entspricht. Man schiebt so viel Gurte unter den Kranken als die Gröſse desselben erforderlich macht; hierauf legt man die zwei längsten, welche mit der Seite des Kranken parallel laufen, so, daſs ihre äuſsere Fläche, die mit eben so viel Haken versehen ist, als Gurte vorhanden sind, den Enden dieser Gurte sich gegenüber befindet; diese Gurtenden besitzen kleine Löcher, mittelst welcher sie in jene Haken eingehängt werden; dreht man sodann die Seitenstücke dieser Vorrichtung von auſsen nach innen, so daſs die äuſsere Fläche die obere wird, so werden die Gurte gespannt. Auf solche Weise wird ein Rahmen mit Gurten gebildet, ohne daſs der Kranke nur im Geringsten dadurch zu einer Veränderung seiner Lage genöthigt wird. Einige andere Vorrichtungen, die zur Erhaltung der Spannung der Gurte und zum Anfassen für die Gehülfen bestimmt sind, machen es möglich, den Kranken so hoch zu heben, als nöthig ist, um die Verbandstücke anzulegen, sein Bette wieder zu erneuern u. s. w. Will man den Kranken nicht wieder sogleich in sein Bette zurückbringen, so kann man diesen Rahmen, der zugleich als Tragbahre dient, nöthigenfalls auf vier Füſse stellen, und den Kranken auf diese

Weise absetzen; ist letzterer in sein früheres Bett zurückgebracht, so zieht man die einzelnen Gurte wieder unter ihm hervor, wobei weder ein Verbandstück verrückt, noch dem Kranken die geringsten Schmerzen verursacht werden.

An diese Vorrichtungen von *Richard* schliefst sich *Daujon's* (Ibid. T. XXX. p. 199) mechanisches Bett an, das ebenfalls aus einem, von starken, 5—6 Zoll breiten Gurten gebildeten, Rahmen besteht, auf welchem der Kranke liegt; die Zusammensetzung des Rahmens geschieht ziemlich auf dieselbe Weise, wie bei *Richard's* Vorrichtung, indem nämlich, die einzelnen Gurte erst unter den Kranken geschoben und dann mit einander zu einem Rahmen vereinigt werden. Das Aufheben des Kranken selbst geschieht aber auf eine andere Weise; es wird nämlich durch Aufrichtung von vier 6—7 Schuh hohen Pfosten, die an ihren obern Enden durch vier Zwerchhölzer befestigt werden, an den vier Winkeln des Bettes ein ähnlicher Rahmen, wie der gegurtete, gebildet; in jeder Ecke dieses oberen Rahmens ist eine Rolle befestigt, über welche ein Seil geht, das mit dem einen Ende an der gegenüberstehenden Ecke des gegurteten Rahmens befestigt ist, mit dem andern aber über einen hölzernen in die zwei Pfosten des Bettkopfes eingepafsten Cylinder läuft; der Cylinder ist an einem seiner Enden mit vier eisernen in Kreuzform angebrachten Armen versehen; dreht man nun den Cylinder um sich selbst, so werden mittelst jener Arme die vier Seile gleichzeitig angezogen, und der gegurtete Rahmen, auf welchem der Kranke liegt, sanft und ohne die geringste Erschütterung in die Höhe gezogen. Mittelst einer Stellscheibe, mit welcher man das Herumlaufen des Cylinders verhindern kann, erhält man den Kranken leicht und ohne Mühe über dem Bette. Ist alles, was das Aufheben des Kranken von seinem Bette nöthig machte, besorgt, so läfst man ihn wieder herab, zerlegt die Theile, woraus der gegurtete Rahmen gebildet wurde, und zieht die Gurte einen nach dem anderen unter dem Kranken hervor.

Leydig (der Krankenheber, seine Anwendung und Vortheile vorzüglich bei Behandlung der Brüche der untern Gliedmafsen. Mit 2 Kpf. Mainz, 1812. 4.) hielt diese Vorrichtungen für ihrem Zwecke nicht vollkommen entsprechend, und erfand deshalb eine andere, welche er den Namen Kran-

kenheber beilegte. Die mit diesem Namen belegte Maschine hat drei Hauptbestandtheile: 1. das Hebegestell; 2. den Hängerahmen; 3. die Hängegurte. Das Hebegestell gleicht ganz einer zur Aufhebung schwerer Lasten bestimmten Vorrichtung; der Hängerahmen besteht aus drei Tragstäben, vier Hängestäben und aus den Tragseilen; die Hängegurte, auf welchen der Kranke ruht, sind nach den Theilen, welche sie unterstützen, Kopf- Rumpf- und Schenkelgurte. Die Anwendung dieser zusammengesetzten Maschine geschieht so, dafs zunächst die Gurte unter den Kranken vom Kopfe an bis zu den Schenkeln, gebracht werden, worauf das Hebegestell so an die Fufswand des Bettes gestellt wird, dafs die Rolle, über welche das mittlere Tragseil geht, über der Mitte des Bettes oder über dem Becken des Kranken sich befindet; sobald diefs geschehen ist, wird der Hängerahmen mit dem mittleren Tragseile in einen an der Rolle befindlichen Haken eingehängt, horizontal gerichtet, und so weit herabgelassen, dafs er beinahe den Körper berührt; darauf werden die Hängegurte an die Hängestäbe des Hängerahmens mittelst vier eiserner Stifte, die durch die Löcher an den Gurtenden in die Löcher der Hängestäbe eingesteckt werden, befestigt. Auf solche Weise kann der Kranke von einem Gehülfen mittelst des Seiles, welches über die Rolle geht, in die Höhe gehoben werden. Bedient man sich dieses Krankenhebers bei Brüchen der Beckenknochen, so werden die für das Becken bestimmten Hängegurte, im Fall sie Verschiebung der Bruchstücke und Schmerzen veranlassen sollten, etwas höher in der Lendengegend angelegt, und zugleich bringt man einen Hängegurt unmittelbar unter dem grofsen Trochanter an. Bei Brüchen des Schenkelhalses oder Schenkelkörpers werden nach Anlegung der Gurte für Becken, Brust und Kopf soviel Gurte unter den gebrochenen Oberschenkel gelegt, als nöthig sind, um von dem grofsen Trochanter bis zum Kniegelenke nirgends eine Stelle unbedeckt zu lassen; auch legt man einen Gurt unter den Gelenkhöcker des Schienbeins, und noch einen oberhalb der Knöchel. Sind beide Oberschenkel gebrochen, so sind beide mit den Hängegurten auf die so eben angegebene Weise zu versehen. Obgleich sich nun gegen diese Maschine rücksichtlich ihres Nutzens nichts einwenden läfst, so begreift man doch leicht, dafs sie auf Einfachheit durchaus

keinen Anspruch machen kann, so dafs sie den Vorrichtungen *Richard's, Daujou's* u. A. kaum vorzuziehen ist.

Eine zwar einfache, aber die ruhige Lage des Kranken nicht vollkommen sichernde Vorrichtung ist der von *Prael* (*Arnemann's* Magazin f. d. Wundarzneiwissenschaft. Göttingen 1801 Bd. III. S. 190. — *Zimmermann*, Lehre des chirurg. Verband u. s. w. Leipzig, 1834. S. 349) angegebene Tragriemen für Kranke mit Beinbrüchen; dieser Tragriemen soll aus dickem, steifem Rindsleder verfertigt, 2 Fufs lang, 9 Zoll breit, und an jedem Ende mit einem rund gedrechselten Holze als Handhabe versehen sein. Man schiebt den Riemen unter das Becken des Kranken, worauf zwei Gehülfen die Handhaben anfassen, und zwar so, dafs der eine mit der freien Hand den obern Theil des Körpers, der andere den unteren Theil oder die Gliedmafsen unterstützt.

Der von *Tober* (*Krombholz*, Beschreibung und Prüfung der Tober'schen Maschine u. s. w. Mit 2 Kpf. Prag, 1821) angegebene Krankenheber besitzt viel Aehnlichkeit mit dem von *Leydig* angegebenen, und kann, da seine Hauptbestandtheile fast ganz mit denen der Leydig'schen Maschine übereinstimmen, als eine Modification dieser letztern betrachtet werden. *Krombholz* hat beide Maschinen mit einander genauer verglichen, und die Vorzüge der einen vor der anderen darzuthun gesucht. Da die blofse Beschreibung ohne Abbildung kaum im Stande ist, eine richtige Vorstellung von dem Mechanismus des Tober'schen Krankenhebers zu verschaffen, so verweisen wir auf das unten citirte Werk.

In neuerer Zeit erfand auch der König von Preufsen, Friedrich Wilhelm III., in Folge seines Unterschenkelbruches eine Hebemaschine, die sich vorzüglich zum Aufheben des unteren Theils des Körpers eignet, und von *Richter* (*A. C. Richter's* Theoret.-pract. Handb. der Lehre von den Brüchen und Verrenkungen; mit 40 in Stein gravirten Foliotafeln. Berlin, 1828. S. 63) beschrieben worden ist.

H—s.

KRANKENSTUHL. Die Krankenstühle unterscheiden sich wesentlich von den Krankenhebern sowohl rücksichtlich ihres Zweckes als ihrer Construction; letztere sind nämlich dazu bestimmt, dem Kranken auf kurze Zeit eine mehr aufrechte Stellung seines Oberkörpers im Bette zu geben, oder

ihn ganz aus dem Bette zu entfernen. Der Zwek der Krankenstühle besteht dagegen darin, dem Kranken auf längere Zeit eine Lage oder Stellung in seinem Bette zu geben, bei welcher der obere Theil seines Körpers sich viel höher befindet, als der untere, so daſs der Kranke mehr sitzt, als liegt. Eine solche Erhebung oder sitzende Stellung des Kranken dient nicht allein zur bloſsen Bequemlichkeit für diesen, zur leichteren Beförderung mancherlei Bedürfnisse, sondern ist auch in vielen Krankheiten die einzig mögliche Lage, in welcher er längere Zeit aushält; dergleichen Krankheiten sind der Hydrops pectoris, das Asthma, Blutspeien, die Gehirnentzündung, heftige Congestionen nach dem Kopfe u. s. w. Man hat deshalb theils den Betten eine solche Gestalt und Construction gegeben, daſs sie leicht in eine Art von Stühlen verwandelt und als solche gebraucht werden können, theils hat man wirkliche Stühle erfunden, welche vermöge ihrer Construction den mannigfachen Wünschen und Bedürfnissen des Kranken in Absehung auf die Lagerung ihres Körpers Genüge zu leisten im Stande sind, wobei nur zu bedauern ist, daſs man bei mehreren Erfindungen dieser Art das Princip der Einfacheit gar nicht beachtet hat.

Das eiserne Bett von *Vaughan* und *White* (*K. White*, von der Behandlung der Schwangern und Kindbetterinnen. Aus dem Engl.; Leipzig, 1775. — *Hofer's* Lehrsätze des chirurg. Verbandes. Erlangen 1762. Bd. III. S. 71. Tab. III. Fig. 30) das sowohl die Dienste eines Bettes, als die eines Schlafstuhles verrichtet, gleicht in seinem Aeuſseren ganz einem gewöhnlichen Bette, unterscheidet sich aber von diesem dadurch, daſs der obere Theil mit dem mitleren und unteren Theil, beweglich verbunden ist, so daſs man jenen erheben, und ihm die Stellung einer Stuhllehne geben kann, je nachdem der Kranke mit mehr oder weniger erhöhtem Oberkörper sitzen oder liegen will. Wegen seiner auſserordentlich einfachen Construction ist dieses Bett sehr empfehlenswerth.

Die von *Knoll* (*Hofer's* Lehrsätze des chirurg. Verbandes. B. III. S. 72. Tab. III. Fig. 31) erfundene Bettmaschine besitzt im Wesentlichen eine dem Bette von *Vaughan* und *White* ähnliche Beschaffenheit, eignet sich aber wegen ihres sehr zusammengesetzten Mechanismus viel weniger zur

Anwendung. Sowohl der obere, als untere Theil des Bettes kann, vermittelst Gurte, welche über Walzen gewickelt sind, durch Umdrehen einer Kurbel mehr oder weniger erhoben werden.

Böttcher (*Böttcher's*, Lehre von den Krankheiten der Knochen, Knorpel und Sehnen, B. I. Königsberg, 1792) erfand ein Bett, das aus einem dreifachen Rahmen zusammengesetzt ist, dessen Theile durch Gelenke vereinigt sind, und wovon der erste und dritte durch einen besondern Mechanismus aufgehoben und gesenkt werden können.

Thoms (*Thoms* Erfahrungen und Bemerkungen aus der Arznei-, Wundarznei- und Entbindungswissenschaft, Frankf. 1799. 8. mit einem Kupfer) Krankenbett kann ebenfalls zu den als Krankenstühlen zu gebrauchenden Betten gerechnet werden.

Tober's (*Krombholz*, Beschreibung und Prüfung der Tober'schen Maschinen u. s. w. Prag, 1821. S. 28. Tab. 2. Fig. 11. 12. 13) mechanisches Bett hat auch die Bestimmung, den obern Theil des Körpers aufzurichten, und dadurch dem Kranken eine mehr sitzende Stellung zu geben. Im Wesentlichen besteht dieses Tober'sche Bett aus der Bettstelle, dessen oberer Theil einen vierwinkligten Rahmen bildet, der aus kreuzweis gelegten Gurten zusammengesetzt ist; dieser Rahmen, der mit Matratzen oder Kissen belegt wird, ist beweglich mit den Bettwänden verbunden, und kann durch einen besonderen Rollenmechanismus, mit welchem er in Verbindung steht, nach Willkühr aufgehoben und niedergelassen werden. Das Ganze ist ziemlich complicirt.

Unger (*Richter's* chirurg. Bibliothek. B. 6. S. 520. — *Hofer's* Lehrsätze des chirurg. Verbandes Th. III. S. 94) erfand einen wirklichen Stuhl zu dem Zwecke, in Fällen von schiefen Schenkelbeinbrüchen durch die halbsitzende, halb liegende Stellung der Kranken, und durch das Herabhängen der Füfse die in Folge jener Brüche so leicht zurückbleibende Verkürzung der gebrochenen Extremität zu verhüten. Es soll dieser Stuhl eine vorwärts und rückwärts bewegliche Rückenlehne besitzen; das Sitzbrett soll länger, als der Schenkel einer erwachsenen Person, überzogen und mit Pferdehaaren gleichmäfsig und dicht ausgestopft sein. Hinten an der Lehne soll ferner das Sitzbrett mit zwei Gewinden versehen

sein, damit man es vorn etwas erhöhen und niederlassen kann; an den beiden Seiten des Stuhles müssen zwei Arme, wie an den sogenannten Grofsvaterstühlen, sein, damit der Kranke zu seiner Bequemlichkeit sich auflehnen kann; an dem vorderen Rande des Sitzbrettes ist gleichfalls durch ein Paar Gewinde ein Brett zu befestigen, welches nach dem Fufsboden herabhängt; auf diesem Brette, das übrigens so beschaffen sein kann, wie das Sitzbrett, ruhen die Füfse des Kranken; ferner mufs das Fufsbrett zu beiden Seiten mit einer starken Leiste eingefafst sein, in welcher sich beiderseits Löcher befinden, mittelst deren ein Brett, auf welchem die Fufssohlen ruhen, höher oder niedriger befestigt werden kann, je nachdem der Kranke kürzere oder längere Füfse hat. Um den Nutzen dieses Stuhles noch zu vermehren, und das Aufstehen oder gänzliche Aufheben des Kranken von dem Stuhle bei eintretendem Drange zur Leibesöffnung zu verhüten, kann man in der Mitte des Sitzbrettes einen Einschnitt machen, der vorn schmäler ist, als hinten; ein Brett, das genau in diesen Einschnitt pafst, mit einem Falze versehen, und übrigens wie das Sitzbrett beschaffen ist, schiebt man nach erfolgter Leibesöffnung über den Einschnitt, und schliefst dadurch denselben. Da man diesem Stuhle auch die horizontale Stellung eines Bettes geben kann, vermöge der Beweglichkeit seiner einzelnen Theile, so kann der Kranke in ihm auch liegen, und ihn somit als Schlafstätte brauchen.

Der von *White* empfohlene und von *Hofer* (*Hofer's* Lehrsätze u. s. w. Th. III. S. 98. Tab. III. Fig. 32) verbesserte Krankensessel hat ebenfalls wie der Unger'sche, welchem er sehr ähnlich ist, drei Hauptbestandtheile, nämlich eine bewegliche Rückenlehne, ein Sitzbrett und ein ebenfalls bewegliches Fufsbrett; letzteres kann man auf gleiche Weise in die Höhe ziehen, wie dies bei dem Unger'schen Stuhl der Fall ist, auch die Rückenlehne herunterlassen, so dafs man den Stuhl in eine Art von Bett verwandeln kann. Die Füfse des Stuhles stehen auf Rädern, um den Kranken fahren zu können.

Theden's (*Theden*, Novae sellae aegrotantium adjuncta capsa pro pede fracto pendula descriptio. C. tab. aen. Erlang., 1798. 8.) Bettstuhl entspricht nach des Erfinders Ansicht einem mehrfachen Zwecke, indem man ihn als Bett, Arm-

Armstuhl, Geburtsstuhl, Geburtsbett, Nachtstuhl und als Ruhelager für Beinbruchkranke brauchen kann; soll er für Kranke letzterer Art benutzt werden, so leistet eine zu diesem Stuhle gehörige Fufsschwebe gute Dienste.

Wolfsohn und *Aronsson* (*G. C. Aronsson*, über die Wichtigkeit der Berücksichtigung des Krankenlagers bei der Heilung der Krankheiten; nebst der Beschreibung und Abbildung eines neuen Krankenstuhls; in *Hufeland's* neuem Journal für Arzneikunst und Wundarzneikunde. B. XVI. St. 3. 4. Berlin, 1806) erfanden auch Krankenstühle, die im Wesentlichen den bereits genannten ähnlich sind, so dafs es einer ausführlichen Beschreibung ihrer Construction nicht bedarf; aufser der Rückenlehne besitzen sie noch Seitenlehnen und gepolsterte Hervorragungen an dem oberen Theile der Rückenlehne, sogenannte Ohren (oreillons), zum Anlegen des Kopfes. Beide Stühle, sowohl der von *Wolfsohn* wie der von *Aronsson* angegebene, sind auch rücksichtlich ihrer Zwekmäfsigkeit keiner von dem andern verschieden, so dafs man die von *Aronsson* dem seinigen zugeschriebenen Vorzüge nur als imaginaire bezeichnen kann.

Literatur: Ferner ist zu lesen *W. G. Benedict*, Klinische Darstellung d. Lehre von den Verbänden u. Werkzeugen der Wundärzte. Leipzig, 1827. S. 68. — *J. C. Stark*, Anleitung zum chirurgischen Verbande. Jena, 1830. S. 624. — *K. Zimmermann*, Lehre des chirurgischen Verbandes und dessen Verbesserungen. Leipzig, 1834. S. 351.

H — s.

KRANKENZIMMER. S. Hospital und Militairlazareth.

KRANKHEIT. Es scheint in der That beides eine Unmöglichkeit zu sein, eine ganze scharfe descriptive Begriffsbestimmung von Krankheit zu geben, und eine solche, welche das Wesen derselben in sich fafst, aufzustellen. Ersteres, weil in den Erscheinungen des Lebens nicht überall eine bestimmte Grenze zwischen dem gesunden und dem kranken Zustande gezogen werden kann, z. B. was das Maafs der sich kund gebenden Kräfte betrifft; und letzteres aus dem doppelten Grunde, weil bei den rein quantitativen Abweichungen des Lebens von der Norm, der Gesundheit keine wesentliche Verschiedenheit in dem Lebensprocesse selbst Statt findet, und daher das Wort Krankheit einen nicht ganz festen Be-

griff hat, und weil eine vollkommen befriedigende Erklärung des Krankheitsprocesses nur dann möglich wäre, wenn uns der letzte Grund unsers Seins bekannt wäre.

Wollen wir eine descriptive Begriffsbestimmung von Krankheit aufstellen, so müssen wir vorerst Merkmale aufsuchen, welche die Krankheit von den ihr verwandten Zuständen des Körpers, der krankhaften Anlage oder Grundkrankheit und der nächsten Ursache der Krankheit unterscheiden.

Wenn das Leben in bestimmten Vorgängen besteht, und Krankheit eine veränderte Art ist, wie das Leben erscheint, so schliefst der Begriff von Krankheit alle die Zustände des Körpers aus, welche nicht modificirte Lebensvorgänge selbst sind. Wir können daher Veränderungen in einzelnen Stoffen und Kräften nicht Krankheiten nennen, sondern nur die Vorgänge, welche aus solchen Zuständen der Lebensfactoren sich bilden. Wollte man z. B. eine veränderte Beschaffenheit des Blutes Krankheit nennen, so müfsten wir erwidern, diese ist wohl Folge und daher Symptom und häufig auch Ursache von Krankheit, aber nicht Krankheit selbst, indem die Beschaffenheit des Blutes nicht ein Lebensvorgang selbst ist. Diese veränderten Zustände einzelner Lebensfactoren bilden die sogenannten widernatürlichen Krankheitsanlagen, oder auch das, was man Grundkrankheiten nennt; es sind aber die Grundkrankheiten durchaus nicht Krankheit selbst, sondern nur der im Körper liegende Grund der Krankheit mithin die krankhafte Anlage. Ja selbst eine veränderte Beschaffenheit aller einen bestimmten Lebensprocefs bildenden Factoren ist noch nicht Krankheit; denn sie ist der veränderte Lebensvorgang nicht selbst, und bildet nur, in so fern ein krankhafter Procefs die unausbleibliche Folge davon ist, die nächste Ursache der Krankheit. So z. B. ist das veränderte Verhältnifs der Nervenwirksamkeit zum Blute in einem Theile, aus welchem die Entzündung hervorgeht, die nächste Ursache der Entzündung; der Vorgang selbst aber, nämlich die Blutstockung, die Umwandlung des Blutes und die Verschmelzung desselben mit dem Organgewebe ist die Krankheit selbst.

Haben wir erkannt, dafs das Wort Krankheit mit Recht für die veränderten Vorgänge im lebenden Körper gebraucht

werden kann, so müssen wir untersuchen, welche Merkmale ein Lebensvorgang haben müsse, damit er als Krankheit bezeichnet werden könne. Wir erkennen bei dem gesunden, lebenden Thiere erstens, dafs es sich stets nach bestimmten Gesetzen verändert, ohne dafs dieses durch entsprechende Veränderungen in der äufsern Natur bedingt ist, indem bei allen Thieren die Massenverhältnisse der einzelnen Nervenpartieen unter einander, und die des ganzen Nervensystems zu den einzelnen Similartheilen des Körpers auf ganz bestimmte Weise in den einzelnen Lebensperioden sich verändern, und eben so in den chemischen Vorfällen und in den Kräften bestimmte Veränderungen eintreten, durch welche das Thier entwickelt, und auch das natürliche Lebensende desselben herbeigeführt wird; und zweitens, dafs es mit den Einflüssen der äufsern Welt in einer gewissen Wechselwirkung stehe, die, wenn auch bei den einzelnen Individuen sehr verschieden, doch im Allgemeinen eine gewisse Uebereinstimmung zeigt, so dafs ein bestimmter äufserer Einflufs bei allen Individuen auf ähnliche Weise auf die Reizempfänglichkeit und das Reactionsvermögen wirkt. Krankheiten sind demnach solche Lebensvorgänge, welche entweder die Entwicklung des Körpers hemmen, und seine Zerstörung befördern, oder allein das Individuum als in einer fehlerhaften Beziehung zu der äufsern Welt sich befindend darstellen.

Um eine Begriffsbestimmung zu erhalten, welche das Wesen der Krankheit in sich auffafst, müssen wir, so viel es uns möglich ist, den gemeinschaftlichen Grund der Lebenserscheinungen aufsuchen, weil nur in einer Veränderung dieses Grundverhältnisses die nächste Ursache der Krankheit liegen kann. Keine einzige Lebenserscheinung wird durch die Wirkung eines einzelnen Factors hervorgebracht, sondern alle durch die Wechselwirkung zweier Kräfte. Untersuchen wir die Flüssigkeiten des Körpers, so finden wir, dafs in keiner für sich der hinreichende Grund irgend eines Lebensprocesses sei; das Blut insbesondere ist nur warm, indem es mit dem Organgewebe in Berührung ist, es wird nur in seiner Mischung erhalten, indem es mit den Organen in Verbindung steht; es bewegt sich nicht infusorienartig, sondern wird bewegt, abgesehen von der mechanischen Wirkung des Herzens, durch seine Beziehung zu den festen Theilen,

und es ernährt nicht die Organe aus selbstständigem Triebe, sondern indem diese Theile anziehende Kräfte auf die ernährenden Theile des Blutes äufsern; überall ist aber zu dieser Wechselwirkung der festen Theile mit den flüssigen die Nervenwirkung nöthig; denn ohne sie geht die Blutmischung verloren, und findet keine Wärmebildung, keine Blutbewegung, keine Ernährung statt. Man kann wegen dieses vollständigen Mangels der Selbstthätigkeit des Blutes wohl sagen, es giebt keine Blutkrankheit, indem kein einziger Lebensvorgang durch das Blut allein bewirkt wird, wenn gleich durch die neuern Untersuchungen mit Sicherheit nachgewiesen ist, dafs es vielfache Fehler in der Mischung zeigen könne, und daher ein Hauptkrankheitsfactor sei. Wie in dem Blut, so liegt auch in den einzelnen Gewebetheilchen nicht der hinreichende Grund zu irgend einem Lebensvorgang, sondern es ist immer der Nerveneinflufs nothwendig, wie z. B. bei der Muskelbewegung. — Das Nervensystem als Ganzes betrachtet bringt gewisse Lebenserscheinungen zu Stande, nämlich Empfindung und geistige Thätigkeit, ohne dafs ein aufserhalb der Nerven liegender Stoff, namentlich das Blut, unmittelbar einwirkt, und es besitzt auch eine, wiewohl nur kurz dauernde, Selbstständigkeit des Lebens, wie Versuche am niedern Thiere beweisen, und man kann daher mit Recht den Ausdruck Nervenkrankheiten gebrauchen; es sind aber auch diese Lebensprocesse immer wieder durch den Gegensatz zweier Kräfte hervorgebracht. Abgesehen von der verschiedenen Wirksamkeit des Nervensystems nach seinen verschiedenen Richtungen, wodurch eine verschiedenartige Kraftäufserung sich beurkundet, giebt es Gegensätze der Kräfte an einer und derselben Stelle, wodurch bestimmte Lebensprocesse zu Stande kommen. Es giebt ein mehr materielles Agens, das von den Nerven aus in die Säfte und die Gewebe übergehend durch die Wechselwirkung mit diesen Stoffen die Bewegung der Stoffe und die biochemischen Processe bewirkt, und das auch bei der Empfindung und geistigen Thätigkeit einwirkt, indem von ihm aus beide verändert werden können; und es giebt ein höheres durch die Nerven wirkendes Lebensprincip, das die Veränderungen in dem angegebenen materiellen Nervenagens als etwas äufseres, von dem Ich unterschiedenes erkennt, wie unter andern dieses die zu-

weilen im Innern des Gehirns sich bildenden Spectra beweisen. So giebt es denn auch zweierlei Arten von Störungen in den psychischen Aeufserungen, diejenigen, welche man zu den somatischen Krankheiten zu zählen pflegt, wie das Irresein in Fiebern, der Gehirnentzündung und dem Delirium tremens, und die eigentlichen Seelenstörungen.

Wenn nun der Grund aller Lebenserscheinungen wenigstens bei dem Menschen, und ohne Zweifel überhaupt in der Thierwelt in der Wechselwirkung des bezeichneten Nervenagens eines Theiles, mit den aufserhalb des Nervensystems liegenden Stoffen des Körpers, und mit Einflüssen der Aufsenwelt, und anderen Theiles mit der höchsten Kraft in uns, mit dem psychischen Princip beruht, so ist es keinem Zweifel unterworfen, dafs die Krankheit aus einer Störung des normalen Verhältnisses des Nervenagens zu den ihm entgegenwirkenden Lebensfactoren hervorgehen müsse.

Krankheiten bei den Thieren sind demnach solche fehlerhafte Wechselwirkungen des Nervenagens mit den ihm entgegenstehenden Lebensfactoren, durch welche die Entwicklung des Thieres gehemmt, oder seine Zerstörung befördert wird, oder in welcher allein die Beziehung des Thieres zur Aufsenwelt als fehlerhaft erscheint.

Literatur: Da die Bestimmung des Begriffes der Krankheit ein Hauptgegenstand der allgemeinen Pathologie ist, so sind über dieselbe die Werke über diese Lehre nachzuschlagen.

B—r.

KRANKHEITEN, CHIRURGISCHE, im Allgemeinen.

Obgleich schon bei den Alten Spuren einer Trennung der Chirurgie von der Medicin z. B. in Aegypten, ebenso im *Celsus*, unverkennbar sind, wo dieselbe fern von allem Einflusse der Gesetzgeber erfolgte: so läfst sich doch die durch gewissermafsen legislativen Zwang erfolgte Trennung der Chirurgie von der Medicin erst im Mittelalter auffinden, indem von dem Concil zu Tours den Geistlichen, welche bekanntlich in jener Zeit die Ausübung aller Wissenschaften fast als ausschliefsliches Eigenthum besafsen, die der chirurgischen Praxis verboten wurde. Die Chirurgie ging von da an einen von der Medicin gesonderten Pfad, wurde anfänglich mehr handwerksmäfsig, ziemlich roh und fast nur

practisch betrieben, ohne sich auf einen ausgedehnteren wissenschaftlichen Grund zu stützen. Die Ursache davon lag wohl zum grofsen Theile auch in der Schwierigkeit wissenschaftlicher Mittheilung, indem die Buchdruckerkunst noch nicht erfunden war. Der unendliche Aufschwung, der alle Wissenschaften seit der Erfindung der Buchdruckerkunst hob, traf auch die Chirurgie; sie erfuhr von nun an eine mehr wissenschaftliche Bearbeitung, und mufste, wie dies sehr natürlich war, in der Theorie immer auf die Medicin mehr oder weniger basirt werden. Nicht so in praxi. Das entstandene Schisma blieb bis auf die neueste Zeit; weniger in der Theorie (denn diese hat mehr als zu jeder andern Zeit den ursprünglichen, eben so natürlichen als nöthigen Rapport der Chirurgie mit der Medicin wieder herzustellen gesucht) als in der Unterrichts-Methode junger Wundärzte, in der gesonderten literärischen Bearbeitung der Chirurgie und in der Praxis selbst; doch haben weise Gesetzgeber unseres Jahrhunderts, den nun so oft erfolgten lauten Mahnungen der Bekenner der Chirurgie und Medicin selbst Gehör gebend, die allmälich erfolgen müssende Aufhebung jenes wahrhaft unheilvollen Schisma, (dessen von Einigen für die Empirie, Beobachtung und Theorie prädicirten Nutzen man wohl nicht hoch anschlagen kann) einzuleiten angefangen, und zwar, zunächst durch eine bessere Einrichtung des Unterrichtes der Chirurgie in Kliniken, in steter Verbindung mit der Medicin, und endlich durch eigene, von den Leistungsfähigkeiten der Individuen abhängende Gradationen in der Erlaubnifs, chirurgische Kranke nur allein, oder zugleich rein innere Kranke behandeln zu dürfen. Doch dürfte durch letztere Gradationen das Ziel weniger zu erreichen sein, als wenn der Staat (was jedoch noch nicht ausführbar ist) nur einen Stand, nicht Chirurgen, nicht Mediciner, sondern nur Aerzte existiren liefse für die practische Ausübung der Chirurgie und Medicin, und alle unwürdigen Subjecte streng zurückwiese. Jene Bestrebungen aber, die Medicin mit der Chirurgie zu vereinigen, die vom beiderseitigen Stande ausgegangen sind, die der Staat in seinem und ihrem Interesse begünstigen sollte, und welche endlich auch nur zur Restauration des so sehr gesunkenen Ansehens beider Klassen von Heilkünstlern beitragen können, sind ein natürlicher Ausflufs des

ursprünglichen untheilbaren Zusammenhanges der Medicin und Chirurgie. Letzten ausführlicher beweisen zu wollen, hiefse eine Iliade nach dem *Homer* schreiben wollen (siehe *v. Walther's* Journal f. Chir. und Augenheilkunde. Bd. 1. S. 1).

Wie aber in der Theorie die Trennung der Chirurgie von der Medicin völlig unhaltbar erscheint, und vielmehr beide doch ein untheilbares Ganze bilden, welches zuerst von der Praxis aus gewaltsam zerrissen wurde, so erscheint eine solche Trennung auch in der Praxis nicht durchaus haltbar; denn auch hier bilden Chirurgie und Medicin Eins; auch dies ist schon genügend erwiesen, und doch hat das Trennungsprincip beider Wissenschaften die Praxis gebildet, oder vielmehr die Practiker haben es veranlafst; die vorzugsweise mechanische Hülfsleistung ist, so lange als beide Wissenschaften in ihrer Ausübung getrennt sind, fast bis in die neueste Zeit als das stärkste characteristische Trennungsmittel der Chirurgie und Medicin betrachtet worden, und wenn in der That eine solche Trennung als völlig ausführbar aufgestellt werden könnte, so würde der Begriff chirurgischer Krankheit von hier aus leicht, obschon ziemlich einseitig, zu geben, und chirurgische Krankheit mithin jede zu nennen sein, welche hauptsächlich die Anwendung mechanischer Hülfsmittel erfordert; wie *Celsus* schon sagt (Lib. VII. praef.), der Theil der Medicin, — also immer schon damals ein Theil der Medicin — quae manu curat . . . . . ipse autem huic parti ea reliqui, in quibus vulnus facit medicus, non accipit, et in quibus vulneribus ulceribusve plus profici manu quam medicamento credo; tum quidquid ad ossa pertinet.

Es gehört in die Geschichte der Chirurgie, weiter darzustellen, wie diese Ansicht so lange Zeit herrschte, und selbst auf die wissenschaftliche Bearbeitung der Chirurgie, als gesonderte Wissenschaft einwirkte, und noch in neuester Zeit von *Reil* (über Pepinièren zum Unterrichte ärztlicher Routiniers etc. p. 6) mit Wärme verfochten wurde. Doch widerlegt sich dieselbe als höchst einseitig durch die Praxis selbst, so wie durch aufmerksame Betrachtung der Art und Weise, wie jene mechanischen Mittel immer wieder auf sogenannte dynamische Weise in ihrer Wirkung somit den sogenannten pharmaceutischen Mitteln analog und nur in ihrem ersten Eindrucke mechanisch wirken (Object einer

chirurgischen Pharmakodynamik), und somit, wenn man ihre Wirkung und ihren Zweck ansieht, den Chirurgen stets zum Arzt machen; wenn man aber blos den rohen Mechanismus ihrer äufsern Anwendung dem Chirurgen überläfst, so heifst das ihn zu nichts als dem niedrigsten Handwerker herabwürdigen, wie wir dies im Mittelalter nicht allein, sondern zum Theil auch noch vor fast 100 Jahren in der rein handwerksartigen Behandlung der Hernien, Kataracten, Blasensteine, durch Bruch-Steinschneider und Staarstecher sehen. Selbst *Richerand* (Dictionnaire des scienc. méd. Tom V. pag. 84) theilt noch in der neuesten Zeit der Chirurgie als wesentliches Prädicat die Anwendung der mechanischen Mittel in der Heilkunst zu — le mécanique de la medécine. So auch vor ihm *Platner*, *Ludewig*, *Heister* u. A. Absurd war aber die Ansicht der Erregungstheorie, den Wirkungskreis der Medicin und Chirurgie nach dem Begriffe örtlicher und allgemeiner Krankheiten zu bestimmen, alle Fehler der Erregbarkeit als innere allgemeine Krankheiten und als Objecte der Medicin, alle Fehler der organischen Mischung und Form als örtliche Krankheiten, oder Objecte der äufseren Heilkunde, der Chirurgie, zu bezeichnen (*Reufs*, einige Gedanken zur künftigen Bearbeitung der Chirurgie in *E. v. Siebold's* Chiron. 1. p. 3). Die Widerlegung dieser Ansicht liegt schon in dem Schwankenden und Verworrenen der Begriffe örtlicher und allgemeiner Krankheit, welche sich eben so auf dem Gebiete der Medicin als der Chirurgie fortwährend berühren. Geistreich ist die Ansicht *Ritgens* (Ueber den Begriff und das Gebiet der Chirurgie, und über die Grenzen und Eintheilung des chirurgischen Lehrvortrags, in *Rust's* Magazin f. d. gesammte Heilkunde, Bd. 28. p. 3), welche derselbe in neuerer Zeit über die Begriffsstellung chirurgischer Krankheit entwickelt hat. Sehr treffend scheidet er im Allgemeinen chirurgische Uebel, welche eben so gut medicinische als chirurgische Mittel erfordern, und chirurgische Hülfe, welche eben so gut bei medicinischen als chirurgischen Uebeln in Anwendung kommen können. Als chirurgische Krankheiten (Uebel) bezeichnet er die, welche man durch chirurgische Hülfe erfassen könne; letztere aber bestehe in der kunstgerechten Leitung aller auf das Raum- und Mischungs-Verhältnifs des Organismus Einflufs habenden Verhältnisse. Chirur-

gische Uebel seien daher alle, welche durch mechanische oder chemische Einwirkung unmittelbar ergriffen werden könnten; auf mechanischem oder chemischem Wege könne aber nicht unmittelbar auf das, was über die räumlichen und Mischungs-Verhältnisse des Organismus hinaus liege, eingewirkt werden, folglich seien chirurgische Uebel diejenigen, bei welchen das gesetzliche Raum- und Mischungs-Verhältnifs der Körpertheile leide. Jeder organische Theil habe aber ein doppeltes Lebens-Verhältnifs, ein abgesondertes, äufseres, palpables, welches in der Raumerfüllung durch Gestalt und eigenthümlichen Stoff bestehe, und ein inneres, welches auf einem unsichtbaren Verbande aller Theile beruhe, und sich in gegenseitiger Wechselwirkung durch Kräftespiel oder sogenannte Dynamik äufsere; eine vorzugsweise Störung jenes gesetzlichen, äufseren Lebensverhältnisses, mithin des Mechanismus und Chemismus eines organischen Theiles bilde den Begriff chirurgischen Leidens, doch sei jene Störung nur eine vorzugsweise, weil ein Theil, wenn er erkrankt, immer in seinem doppelten Lebensverhältnisse erkranken müsse, und nur die Affection des einen vor der anderen prävalire. In dieser Bedeutung seien chirurgische Krankheiten äufsere (nicht äufserliche); indem aber eine ähnliche Doppelbeziehung zwischen Organismus und Aufsenwelt bestehe, wie unter den Theilen des ersteren selbst eine äufsere des Ineinanderwirkens, so habe der Chirurg die äufsere, mithin mechanische und chemische Wirkung der Aufsenwelt auf den menschlichen Körper zu leiten. Doch ist auch dieser geistreichen Ansicht der Vorwurf entgegenzustellen, dafs, wenn man streng urtheilt, sich mechanische, chemische und organische Störungen stets berühren, dafs eine strenge Scheidung mechanischer und chemischer Uebel von organischen nicht gut möglich, nicht durchgehends auszuführen, die Gränze, wo sie sie sich streng scheiden, schwer zu bestimmen ist. Das von ihm erwähnte Doppelverhältnifs äufseren und inneren Lebens bewährt sich überall. Auch *Chelius* (Handbuch der Chirurgie Bd. I. p. 10. der Einleitung) scheidet im Allgemeinen dynamische und organische Krankheiten, jedoch nur in Bezug auf ein relativ vorherrschendes Leiden der einen oder anderen Seite des Lebens, und bezeichnet als chirurgische Krankheiten diejenigen organischen Krankheiten, welche in solchen Theilen ih-

ren Sitz haben, die den Organen unseres Gefühls zugänglich sind, oder die Anwendung mechanischer Mittel zu ihrer Heilung zulassen. Doch, wenn diese Definition auf der einen Seite immer wieder zu dem mifslichen Unterschiede äufserer Krankheit von dynamischer führt, so schliefst sie auf der anderen Seite die in der Chirurgie so wichtige Entzündung aus deren Gebiet aus, und bezeichnet doch immer wieder die Chirurgie als den mechanischen Theil der gesammten Medicin, was sie doch nicht ist, nicht sein soll und kann. *Unger* (Beiträge zur Klinik der Chirurgie. 1. Thl. Leipz. 1833. p. 1 sq.) hebt ganz besonders die Bereicherungen der neueren Chirurgie in der Pathologie, Pathogenie und Therapeutik hervor, als Vorzüge, welche sie ihrer selbstständigen Forschung im Gebiete der Pathologie verdankt, wodurch es ihr gelingt, die Krankheiten auf das Sichtbare in der Organisation zurückzuführen, nur dasjenige als wahr anzuerkennen, was als stehende Veränderung in der Textur und Structur der Theile erscheint, somit die Störungen der Lebensthätigkeit, die als regelwidrige Functionen auftreten, einzig und allein auf das erkrankte Organ bezieht, von welchem die krankhaften Rückwirkungen auf nahe und entfernte Organe, auch wohl auf die gesammte Organisation ausgehen; in diesem Sinne sind die Objecte der chirurgischen Pathologie keine anderen, als äufsere Krankheiten, d. h. nicht weil sie sich auf die Peripherie des Körpers allein beziehen, oder der sinnlichen Wahrnehmung zugänglich, gleichsam handgreiflich, oder manuell zu haben sind, sondern weil ihr Wesen in den wahrnehmbaren, obschon nicht immer sichtbaren, in die Augen fallenden Textur- und Structurveränderungen, und zwar solchen hervortritt, deren unmittelbare Wirkung krankhafte Lebensäufserung der ergriffenen Organe (örtliche Reactionen) und demnächst sympathische Rückwirkung auf die gesammte Organisation (allgemeine Reactionen) ist. Doch wir begegnen auch hier wieder der oben gerügten Unsicherheit örtlicher und allgemeiner Krankheit; hier ist zwar nur von der ersten Reaction der Krankheit erregenden Schädlichkeit die Rede; doch wo liegt die Gränze zwischen localer und allgemeiner Reaction? Berühren sich fast nicht immer beide augenblicklich? Ist nicht oft schon lange

die allgemeine Reaction in voller Thätigkeit, wo man erst nur die locale vor sich zu haben wähnt?

Diese wenigen Ansichten einiger Autoritäten, ohne nur weitschweifig ihrer Aller zu gedenken, zeigen, wie schwierig, wie einseitig stets der Versuch bleiben mufs, ein bestimmtes Gebiet der Chirurgie anzuweisen, und chirurgische Krankheiten bestimmt von dynamischen abzugränzen. In der Theorie, wie in der Praxis liegt, wie schon gesagt wurde, die innige Verbindung der Medicin und Chirurgie (S. den Artikel „Chirurgie"), welche letztere nie isolirt dasteht, sondern nur ein Theil der gesammten Medicin ist; denn nie hört sie auf, Krankheiten der Mischung ebenso als der Form in das ihr angewiesene Gebiet hineinzuziehen. Eben deshalb ist jeder Versuch, beide Doctrinen und Künste in ihr Gebiet zu trennen, schwer und mifslich. Im Augenblicke besteht eine solche Trennung aber factisch noch; es ist daher auch eine Definition chirurgischer Krankheit fortwährend noch nöthig. Soll dieselbe aus dem Wesen der Krankheit entlehnt werden, so tritt immer wieder der so natürliche als rationelle Zusammenhang mit der Medicin auf; sie kann daher nur auf Formverschiedenheiten der Krankheiten gegründet werden. Chirurgische Krankheiten gehören demnach aber in das Gebiet der gesammten Heilkunde und Heilkunst. Ihr Wesen liegt (Organisations-Bildungs-Ernährungs-Abweichungen) in einer regelwidrigen Umänderung der Form, des Umrisses, mechanischen Verhältnisses, der organischen Verbindung, überhaupt in einer Störung oder Abweichung der plastischen, formellen Harmonie einzelner Theile des Organismus zu sich oder unter einander, welche aber wegen Affection der Plastik und Form, besonders nach aufsen sichtbar und fühlbar wird, die Gesundheit stört oder aufhebt, und zur Heilung nicht allein den Gebrauch pharmaceutischer, sondern auch mechanischer, blutiger und unblutiger Mittel erfordert. Doch auch diese Definition schliefst nicht den Vorwurf aus, dafs sie den Begriff chirurgischer Krankheit nicht genau bezeichnet und scharf begränzt. Dies aber ist unmöglich, und wird stets unmöglich bleiben. Es kann in der That der Begriff chirurgischer Krankheiten nicht existiren; „es kann nur von einer Chirurgie die Rede sein, als dem Theil der Therapeutik, welcher sich mit den mechani-

schen Mitteln befafst.“ (S. den Artikel Chirurgie und Chirurgus.)

Es besteht aber nun einmal noch eine besondere chirurgische Nosologie (aufser der eigenthümlichen chirurgischen Therapeutik), und es ist mithin auch nöthig, näher zu bestimmen, welche Krankheiten unter ihren Bereich gehören. Es würde diefs Gegenstand eines Systemes der Chirurgie sein, wie deren viele aufgestellt worden sind; hat doch erst in neuester Zeit *Ph. v. Walther* ein sehr geistreich entworfenes System der Chirurgie aufgestellt, welches als Eintheilungsprincipien die Formähnlichkeit und Verschiedenheit annimmt, kaum etwas zu wünschen übrig läfst, übrigens aber immer nicht hinlänglich die Chirurgie mit der Medicin in innigeren Verband stellt, wie dies nur durch ein mehr therapeutisches System geschehen könnte. *v. Walther* (System der Chirurgie. 1. Bd. Berl. 1833.) stellt die gesammten chirurgischen Krankheiten in 5 Classen zusammen: 1) Entzündung, 2) Wunden, 3) Ortsveränderungen der Organe, 4) Bildungsfehler, 5) fremde Körper, welche von aufsen eingedrungen sind, oder im Inneren erst erzeugt wurden. In die erste Classe zählt er also die Entzündung mit ihren hauptsächlichsten Ausgängen, als Ausschwitzung und Eiterung, die Lymphgeschwulst, das Empyem und die Pyorrhoe, die Geschwüre, Fisteln, die Induration, den Brand, die Verbrennung und die Erfrierung. In die 2. Classe die Wunden nach ihrem verschiedenen Erscheinen in den verschiedenen Systemen, und hier auch die Fracturen, die Blutungen, den Tetanus. In die 3. Classe die Ektopieen, Lageänderungen, Dislocationen, wie die Vorfälle, Brüche, und Luxationen. In die 4. Classe die Bildungsfehler (Pseudomorphen), angeborene und secundär nach der Geburt entstandene, wie die Atresieen, Synechieen, Stenochorieen, Ectasieen, das Aneurysma, den Varix, die Teleangiectasie, Verkrümmungen und die Ueberzahl, oder den Mangel einzelner Körpertheile. In die 5. Classe die fremden Körper, Allenthesen, als: die von aufsen in den Körper gedrungenen fremden Körper; die Retentionen von Auswurfsstoffen, wie Ranula, Dacryops, Retentio urinae; die krankhaften Secrete (seröse und eiterartige), also Hydropsieen, dann die Zoolithen, Blasensteine etc.; die

Pseudoplasmen in Folge irre geleiteten Bildungstriebes, die Parasiten, welche auf Kosten der Organe, in welchen sie sitzen, wuchern, also die Hypertrophie, wie sie im Sarkom sich zeigt, und dann die eigentlichen Pseudoplasmen, als den Clavus, die Warzen und Feigwarzen, Cysten, Lipome, Steatome, den Winddorn, dann die Neurome, Polypen, Scirrhen, Cancroiden, Schwämme, Melanosen und Encephaloïden. An Einfachheit und Gedrungenheit übertrifft dieses System vielleicht noch das geistreiche System des der Wissenschaft viel zu früh entrissenen ***M. Jaeger.***

Nicht genug kann man die in neuerer Zeit von ***Neumann***, ***Roche*** und ***Sanson*** gemachten Versuche, Chirurgie und Medicin in der Theorie zu verschmelzen, rühmen. (***Roche*** et ***Sanson*** nouveaux élémens de pathologie médico-chirurgicale, ou précis théoretique de médecine et de chirurgie etc. Paris 1825. 8. 3 Vol., und ***Neumann*** Kr. des Menschen etc.)

Wenn aber die Betrachtung des Gemeinschaftlichen der Krankheiten hinsichtlich ihrer Natur, Entstehung und Erscheinungen (allgemeine Phänomenologie, Aetiologie und Pathogenie, oder physiologische Pathologie) Gegenstand des Theiles der Theorie ist, den man unter dem Namen allgemeine Pathologie überhaupt kennt, und wenn, wie schon erwähnt wurde, ihrem Wesen nach sogenannte chirurgische und dynamische Krankheiten eine Classe bilden, so gehört auch in diese allgemeine Pathologie eine solche allgemeine Betrachtung der chirurgischen Krankheiten; es ist mithin der Versuch, letztere zu einer solchen Betrachtung von dem übrigen Gebiet der Krankheiten zu trennen, und also eine allgemeine chirurgische Pathologie zu bilden, als ein neues Streben, beide Doctrinen, Medicin und Chirurgie zu trennen, unstatthaft, oder da sie nur eine Wiederholung aus der gesammten, allgemeinen Pathologie sein kann, überflüssig. Soll aber nun eine solche allgemeine chirurgische Pathologie existiren, so sei sie auf eine histologische Betrachtung der erkrankten Organe, und zugleich auf Physiologie basirt. Aber auch sie wird der fortwährenden, gleichzeitigen Berücksichtigung dynamischer Krankheit nicht entbehren, ohne Rücksicht auf Histologie und Physiologie aber ein leeres Geschwätz

bleiben. Mit einer bloſsen Aufzählung von Erscheinungen ist der Wissenschaft, der Kunst nicht gedient; physiologische Deutung, tiefere Erörterung des pathologischen Bildungsprocesses sei das Losungswort einer solchen allgemeinen chirurgischen Pathologie. Der Versuch ist in neuerer Zeit mit Glück gemacht worden, theils auf dem monographischen Wege, wie dies z. B. die treffliche Schrift ***Miescher's*** de inflammatione ossium zeigt, theils durch die pathologische Anatomie, wie in den Schriften ***Bichat's***, ***Andral's***, ***Lobstein's*** u. A. geschehen ist, wohin aber auch überhaupt alle neuere Bearbeitungen der sogenannten chirurgischen Anatomie hinwirken, wie unter den Aelteren noch ***Palfyn's***, unter den Neueren ***Burn's***, ***Malacarne's***, ***Breschet's***, ***Clocquet's***, ***Dupuytren's***, ***Leblanc's***, ***Trousseau's*** u. A. Arbeiten.

Viele solche, in eine allgemeine chirurgische Pathologie gehörende Artikel vergl. in dieser Encyclopädie unter Inflammatio, Vulnus, Hernia, Fractura, Luxatio etc.

W — tz.

KRANKHEITEN DER NEUGEBORNEN. S. Kind, neugebornes.

KRANZARTERIE DER OBER- UND UNTERLIPPE (Arteria coronaria labii superioris et inferioris). Sie entspringen beide aus der äuſseren Kieferarterie, laufen in dem Kranzmuskel des Mundes von dem Mundwinkel her den gleichnamigen der entgegengesetzten Seite entgegen, und verbinden sich damit zu einem Bogen. Zuweilen sind sie auf der einen Seite des Gesichts viel stärker entwickelt als auf der anderen, und laufen dann in diesem Fall über die Mittellinie hinüber. S. Kieferarterie. S — m.

KRANZARTERIE DES MAGENS, die linke und rechte (Arteria coronaria ventriculi dextra et sinistra). Die linke, beträchtlich gröſsere, entspringt unmittelbar aus der Art. coeliaca, wendet sich zu der Speiseröhrenöffnung des Magens, und verzweigt sich an der kleinen Magenkrümmung von links nach rechts; die rechte, viel kleinere, entspringt aus der Leberarterie, geht zu dem Pförtner des Magens herab, verzweigt sich an der kleinen Krümmung des Magens von rechts nach links, und vereinigt sich mit der linken durch Anastomose zu einem Bogen. S — m.

KRANZARTERIE DES OBERARMS, eine vordere und

eine hintere (Arteria coronaria s. circumflexa humeri anterior et posterior). Sie entspringen beide aus dem unteren Theile der Achselschlagader, zuweilen einander gegenüber, zuweilen entspringt die vordere höher als die hintere. Die vordere ist beträchtlich kleiner, und wendet sich nach vorn und aufsen um den Kopf des Oberarmbeins; die hintere, gröfsere schlägt sich um die hintere Seite des Oberarmbeins. Beide vertheilen sich in der Nähe des Schultergelenks in die Muskeln und die Gelenkbänder desselben. S—m.

KRANZNAHT (Sutura coronalis) läuft in bogenförmiger Richtung über das Vorderhaupt, von dem vorderen Theile der einen Schläfengegend zu derselben Stelle der anderen Seite hinüber, verbindet den Kranzrand des Stirnbeins mit den Stirnrändern der beiden Scheitelbeine und mit dem oberen, vorderen Rande der beiden grofsen Flügel des Keilbeins. Man findet selten in dieser Naht Zwickelbeinchen. S—m.

KRANZPULSADER DES DARMBEINS (Arteria circumflexa ossis ilium) entspringt aus der Arteria iliaca externa unter dem Schenkelbogen (Arcus cruralis), und läuft nach aufsen und oben gegen die innere Lefze des Darmbeins. Zuweilen findet sich auch eine äufsere Kranzpulsader des Darmbeins. S. Cruralia Vasa. I. 2. S—m.

KRANZPULSADER DES SCHENKELS, eine innere und eine äufsere (Arteria circumflexa femoris interna et externa) entspringen 1 bis 2 Zoll unter dem Schenkelringe aus der Arteria cruralis, oder der Arteria profunda femoris, und verzweigen sich zu den Muskeln in dem Umfange des Hüftgelenks. S. Cruralia vasa. S—m.

KRANZPULSADERN DES HERZENS (Arteriae coronariae cordis), eine linke und eine rechte, entspringen aus dem Anfange der Aorta nahe über den halbmondförmigen Klappen, und führen dem Herzen das zu seiner Ernährung nöthige Blut zu. Die rechte oder vordere (A. coronaria cordis dextra s. anterior) läuft in dem Sulcus circularis um den rechten Rand des Herzens zur platten Seite desselben hin; die linke oder hintere (A. coronaria cordis sinistra s. posterior) wird Anfangs von der Lungenarterie und dem

linken Herzohre bedeckt, spaltet sich unter diesem in einen Ramus anterior, der auf der gewölbten Seite in der Längenfurche zu der Spitze des Herzens herabläuft, und einen Ramus circumflexus, welcher sich um den linken Rand des Herzens zur platten Seite desselben wendet. Beide Kranzpulsadern anastomosiren mit einander, sowohl in der Längenfurche, als in der Kranzfurche des Herzens.

S—m.

KRANZSCHLAGADER. S. Kranzarterie.

KRANZVENE DES HERZENS (Vena coronaria cordis magna) nimmt ihren Anfang in der Längenfurche, auf der gewölbten Seite des Herzens, tritt nach oben unter das linke Herzohr, und läuft gekrümmt zwischen der linken Herzkammer und dem linken Vorhofe, von links nach rechts, in der Kreisfurche zur platten Seite des Herzens, nimmt mehrere Venenäste auf, unter denen der eine stärkere, die Mittelvene des Herzens (Vena cordis media), in der Längenfurche an der platten Seite des Herzens aufsteigt, worauf die Kranzvene sich am hinteren, unteren Umfange in das Atrium dextrum des Herzens einsenkt. An ihrer Mündung befindet sich die Valvula Thebesii. S. Cor. S—m.

KRAPP, KRAPPROTH, KRAPPWURZEL. S. Rubia.

KREBS. Die Krebse wurden von *Linné* zu den Insecten gerechnet, bildeten aber später eine eigene Classe von Thieren, Crustacea genannt, welche in mehrere Abtheilungen und Gruppen zerfällt, von denen eine, Decapoda, wegen der 10 entwickelten Füfse so genannt, unter der Famlie Macroura (Langschwänze) die Gattung Astacus *Fabr.* enthält, zu der unser gemeiner Flufskrebs (Astacus fluviatilis *Fabr.*, Cancer Astacus *L.*) gehört. Dieses bekannte Thier hat einen länglich-walzenförmigen Körper, mit ziemlich langem, auf jeder Seite einzähnigen, oben gegen die Spitze mit einem gezähnelten Leistchen versehenen Stirnfortsatz (Nase gewöhnlich genannt); an den 3 vorderen Fufspaaren befinden sich Scheeren, von denen jedoch die des ersten am stärksten und gröfsten, fast oval, ohne Furche oben und gekörnt ist. Der Schwanz ist ziemlich lang, das letzte Schwanzglied der Quere nach zweitheilig, abgerundet. Die Farbe des Thieres braun-olivengrün, in verschiedenen Abstufungen, zuweilen ins Blaue gehend, und stellenweise roth oder röth-

lich

lich werdend, welche letztere Farbe sich durch das Kochen an der ganzen Krebsschale zeigt. Man schätzt das zarte, weifse Fleisch des Krebses, welches im Leibe, im Schwanz und den Scheeren enthalten ist, obwohl es mitunter etwas zähe und schwer verdaulich ist, auch bei manchen Personen einen nesselartigen Ausschlag, besonders im Gesichte, auch wohl mit Fieber verbunden, hervorruft, und benutzt daher die Krebse, ganz oder zerstofsen, mit zur Bereitung nährender Fleischbrühe. Die Scheeren (chelae), und die ganze Schale, deren Hauptbestandtheil kohlensaurer Kalk ist, waren auch sonst officinell, und wurden ebenso, wie noch jetzt die Krebssteine oder Krebsaugen (Lapides s. oculi cancrorum) gebraucht. Dies sind Concremente von kohlensaurem Kalk (13 Th.), phosphorsaurem Kalk und (2 Th.) Gallerte, von runder, auf einer Seite convexer, auf der anderen etwas concaver, oder fast flacher Gestalt, weifser Farbe, die nur beim Kochen eine röthliche oder bläuliche, violette oder grünliche Färbung annehmen. Sie erzeugen sich in der Zeit vom Mai bis September, am Magen und am Grunde der Speiseröhre, in eigenen, kleinen Behältern, durch schichtenweise Ablagerung auf einer kleinen Knorpelscheibe. Ihre Bildung hängt mit der Bildung der neuen Haut unter der alten Schaale zusammen, und sie verlieren sich, sobald die Häutung geschehen ist, indem sie, auf welche Weise ist nicht ganz sicher, ausgestofsen werden. Dafs man nicht nachgemachte erhalte, kann man daran erkennen, dafs bei den ächten, bei Uebergiefsen mit concentrirtem Essig oder Salpetersäure, eine gallertartige Masse, von Gestalt des Steines, zurückbleibt. Man empfahl sie gegen sehr viele Uebel; doch werden sie meist nur noch gegen Magensäure und zu Zahnpulvern angewendet.

Auch von Cancer pagurus, der gemeinen Krabbe, wurden sonst die Scheeren gebraucht, und mehrere Arten von Seekrebsen und Krabben werden theils in Europa, theils aufserhalb dieses Erdtheils genossen. v. Schl — l.

Ueber die Wirkung und Anwendung der Lapides cancrorum vergl. d. Art. Absorbentia (Bd. I. S. 126.).

O — n.

KREBS. S. Cancer.

KREBSAUGE, KREBSSCHEERE, KREBSSTEINE. S. Krebs.

KREIDE (Creta, Creta alba, Carbonas calcis nativus pulverulentus, Subcarbonas calcis). Die Kreide, welche ihren Namen Creta der Insel dieses Namens verdankt, bildet dort und an vielen anderen Orten Europa's bedeutende Bergmassen. Es ist ein erdartiges, mehr oder weniger Zusammenhang zeigendes, zerreibliches, abfärbendes, weifses, undurchsichtiges, sehr weiches, und auch auf dem Bruche glanzloses Mineral, von einem spec. Gew. = 2,4 bis 2,6, welches fast ganz aus kohlensaurem Kalk besteht, zu welchem noch etwas Kieselerde, Thon, Eisen, und zuweilen auch salzsaure Kalk- oder Talkerde, je nach dem verschiedenen Fundorte, hinzukommen, und dann auch die Farbe in's Gelbliche oder Röthliche verändern. Es ist daher auch immer die weifseste und weichere vorzuziehen. Man benutzt sie entweder unmittelbar selbst als Heilmittel, oder gebraucht sie, um die Kohlensäure daraus zu gewinnen. Man bereitet auch eine gereinigte Kreide (Creta alba depurata, Carbonas calcis depuratus), indem man fein gepulverte Kreide reichlich mit reinem Wasser übergiefst, und wohl durchrührt. Das nach einiger Ruhe überstehende, milchige Wasser giefst man ab, und wiederholt dies, bis das Wasser nicht mehr milchig wird. Der aus diesem abgegossenen Wasser sich freiwillig oder durch ein Seihetuch ergebende Niederschlag wird sorgfältig getrocknet, und dann fein pulverisirt.

v. Schl—l.

KREIDEFLECKEN DER HORNHAUT. S. Glaucoma.

KREIDESAEURE. S. Kohlensäure.

KREISLAUF. S. Circulatio sanguinis.

KREOSOT (Fleisch erhaltender Stoff, mumificirendes Princip, von κρέας Fleisch, und σώζω erhalten, bewahren). *Reichenbach* gab einem Stoffe, welcher im Rauche, im Holzessig und im Theer von ihm entdeckt wurde, und diesen Substanzen die Eigenschaft verleiht, das Fleisch vor Fäulnifs zu bewahren, zu mumificiren, deswegen den Namen Kreosot. Es ist der in medicinischer Hinsicht wichtigste Stoff jener Substanzen. Buchenholzessig enthält davon nahe an 1,5 Proc. und Buchenholztheer aber 20—25 Proc. Die Abscheidung und Reinigung des Kreosots von anhängenden, fremdartigen

Stoffen, als Wasser, Essig- und Blausäure, Fett- und Oelsäure, Ammoniak, Eupion, Paraffin, Picamar, Kapnomor u. a. m. ist sehr umständlich, und erfordert grofse Aufmerksamkeit. Holztheer, besonders Buchentheer, wird vorsichtig so weit destillirt, dafs der Rückstand die Consistenz des Schusterpechs besitzt. Das Destillat erscheint in 3 Schichten, von denen die untere, an Kreosot reiche, von der obersten, öligen, meist Eupion enthaltenden, und der mittleren, wässerigen abgenommen, und zur ferneren Behandlung benutzt wird. Man sättigt die getrennte Flüssigkeit mit kohlensaurem Kali, wodurch die anhängende Essigsäure gebunden wird, und rectificirt sehr vorsichtig. Wiederum wird aus dem Destillat die untere Schicht getrennt, und in Aetzkaliflüssigkeit gelöst, wobei sich wieder in Kali unlösliches Eupion abscheidet. Nach Entfernung des letzteren sättigt man die Kreosot enthaltende Lauge mit Schwefelsäure, scheidet dadurch das Kreosot ab, rectificirt dasselbe wieder, löst das Destillat in Kali, und verfährt damit wie zuvor, die letzteren Operationen bis zur völligen Entfernung des Eupions wiederholend. Das Kreosot schliefst sich den aetherischen Oelen an; es ist eine tropfbare, farblose, durchsichtige, ziemlich dünne, ölähnliche Flüssigkeit, welche eine stark lichtbrechende Kraft zeigt, einen durchdringenden, eigenthümlichen Geruch, einen brennenden, fast ätzenden Geschmack besitzt, und die Augen schmerzhaft angreift. Es kocht bei 203°, erstarrt noch nicht bei — 27°, erleidet an der Luft und durch die Sonnenstrahlen keine Veränderung, entzündet sich durch einen brennenden Körper nur nach vorheriger Erhitzung, brennt dann mit heller Flamme unter starkem Rufsrauch. Das Kreosot zeigt sich gegen Reagenzpapiere indifferent, scheint sich aber mit Säuren und Basen chemisch zu verbinden. Hundert Theile Wasser lösen bei mittlerer Temperatur 1,25 Kreosot auf (das Kreosotwasser, Aqua Kreosoti), die Lösung schmeckt brennend, hintennach süfslich. Kreosot selbst nimmt beim Schütteln mit Wasser 0,1 desselben auf. Es mischt sich mit Weingeist, Aether, aetherischen und fetten Oelen, Steinöl, Eupion, Schwefelalcohol, Essigsäure, von 1,07 spec. Gewicht in allen Verhältnissen; es löst Jod, Schwefel, Phosphor, Selen, Harze, Stearin, Alcaloide, Pigmente, nicht aber Paraffin, Kautschuck, Zucker,

Gummi, schlägt Gallerte nicht nieder, coagulirt den Eiweifsstoff augenblicklich, verschluckt ferner das Chlor augenblicklich unter Erzeugung von Salzsäure, und löst in der Wärme auch einige Metalloxyde und Salze auf. Durch leicht desoxydirbare Körper (z. B. Salpetersäure, Quecksilberoxyd, die Oxyde der edlen Metalle u. a. m.) wird es oxydirt, und färbt sich roth. *Liebig* giebt dem Kreosot die Formel C_7H_9O.

Die merkwürdigste Wirkung zeigt das Kreosotwasser als fäulnifswidriges Mittel. Es erhält die davon durchdrungene Muskelfaser vollkommen, so dafs diese, an der Luft getrocknet, ganz die Eigenschaft des geräucherten Fleisches erhält. *Reichenbach* warnt vor unreinem Kreosot, da dies leicht höchst giftige Wirkungen besitzen könne, nämlich durch Beimengung eines Stoffes, der, selbst in der geringsten Menge, auf die Zunge gebracht, die fürchterlichsten Wirkungen hervorrufe. (S. *Reichenbach* in *Schweigger-Seidel's* Journ. Bd. 66. u. 67.)

v. Schl — l.

Wirkung des Kreosot's. Rein und unverdünnt angewendet, wirkt das Kreosot feindselig auf den thierischen Körper, örtlich sehr reizend, zerstörend; — mit Wasser verdünnt, umändernd auf das Mischungsverhältnifs der flüssigen und weichen Theile, fäulnifswidrig, zusammenziehend, austrocknend (mumificirend), die krankhaft vermehrten und qualitativ veränderten Absonderungen beschränkend und verbessernd. — Ein Stück frisches Fleisch, in Kreosotwasser eine halbe bis ganze Stunde gelegt, bleibt, in warmer Luft aufgehängt, vor Fäulnifs nicht nur geschützt, sondern trocknet binnen acht Tagen völlig aus, gleicht stark geräuchertem Fleisch, wird rothbraun, hart, brüchig. — Kleine Thiere, welche *Reichenbach* mit Kreosot bestrich, wurden unruhig, und starben langsam, unter heftigen Krämpfen.

Innerlich in grofsen Gaben und in concentrirter Form gegeben, bewirkt es fast augenblicklichen Tod, Röthung der Schleimhaut des Magens und Darmcanals, und eine eigenthümliche Verdickung und Färbung des Blutes, — in weniger grofsen Gaben Verminderung der Thätigkeit des Herzens, Lähmung und Erstarrung des Muskel- und Nervensystems. In verdünnter Form und in kleinen Gaben läfst sich dasselbe gleichwohl innerlich und äufserlich ohne Nachtheil

anwenden. *Wilbrand* stellt das Kreosot zwischen die empyreumatischen Mittel und die Nervina alterantia.

Bei dem äufseren Gebrauch des Kreosot's ist indefs nicht blofs die Gabe und Form, sondern auch die Fläche, auf welche Kreosot angewendet wird, sehr zu unterscheiden.

Streicht man reines Kreosot auf eine nicht sehr rauhe Stelle der äufseren Haut, und wischt sie dann ab, so erfolgt nach einigen Tagen Abschilferung der Oberhaut dieser Stelle.

Auf eiternde Flächen in concentrirter Form angewendet vermehrt es die Entzündung, — verdünnt wirkt es vermöge seiner reizenden und eigenthümlichen Wirkung auf den Eiweifsstoff, zusammenziehend, styptisch, fäulnifswidrig, den fauligen Geruch zerstörend, die jauchige Absonderung verbessernd, — bei torpiden, fungösen Exulcerationen erfolgt Zusammenschrumpfung, Mumificirung, — bei profus eiternden Flächen eine weifse Gerinnung, ähnlich der, welche nach Anwendung von Lapis infernalis beobachtet wird.

In die Venen eingesprützt, oder auf entblöfste Nerven applicirt, kann es tödtliche Zufälle veranlassen.

Auf cariöse Zähne angewendet wirkt es schmerzstillend, — nachtheilig aber auf die gesunden Umgebungen, wenn es unvorsichtigerweise mit diesen in Berührung gebracht wird, — verflüchtigt, mit atmosphärischer Luft vermischt und verdünnt, eingeathmet, reizend auf die Schleimhaut der Luftwege und die Lungen, die vermehrte Schleim- oder Eiterabsonderung beschränkend und verbessernd, analog den Theerräucherungen.

Anwendung des Kreosot's. Innerlich ist dasselbe in sehr verschiedenartigen Krankheiten versucht und zum Theil empfohlen worden, — in Nervenleiden, Neuralgieen, Epilepsie, chronischem Erbrechen von *Elliotson*, — gichtischen und rheumatischen Affectionen von *Reich*, — Caries von *Marzuttini*, — chronischen Hautausschlägen von *Elliotson*, — und endlich in passiven Profluvien, Blennorrhoeen, Durchfall und Ruhr, Cholera, chronischen Catarrhen, Asthma humidum, Lungensucht (innerlich und äufserlich) von *Reichenbach*, *Guelfi*, *Hechenberger* und *Reich*; — *Günther* gab Kreosot in einem Fall von Lungensucht, doch ohne Erfolg; — *Berndt* veröffentlichte die Geschichte eines an Diabetes mellitus leidenden Kranken, welcher durch Kreosot

vollkommen geheilt wurde; — auch ich habe in einem Falle von Diabetes mellitus das Kreosot, doch ohne alle Wirkung, angewendet.

Am besten wird innerlich Kreosot in Form einer Emulsion oder in Pillen gereicht, anfänglich nur zu zwei bis drei Tropfen täglich, mit welchen man nach Umständen bis zu sechs und acht Tropfen steigen kann; *Berndt* stieg in dem erwähnten Falle von Diabetes mit der Gabe des Kreosot täglich bis zu vier und zwanzig Tropfen. —

Aeufserlich wurde dagegen Kreosot angewendet:

a) Mit günstigem Erfolg gegen unreine, scrophulöse herpetische Geschwüre, — krebsartige und brandige nach *Reichenbach, Batzer* und *Meisinger*, — varicöse nach *Hahn*, — veraltete, schlaffe und unreine nach *Heyfelder* und *Téallier*; — mit weniger günstigem von *v. Gräfe* und *Köhler*.

Bei brandigen Geschwüren läfst man die brandige Stelle täglich einige Mal mit Kreosot bestreichen, den Tag über mit Kreosotwasser fomentiren, — bei anderen jauchigen, sehr übelriechenden Geschwüren wird blofs Kreosotwasser in Form von Umschlägen, bei Fistelgängen, oder tief eingehenden, geschwürigen Flächen, Exulcerationen der Nase und Ohren als Einspritzung angewendet. Die profuse Absonderung, ihr fötider Geruch wird hierdurch sehr bald gemindert; später bildet sich ein Schorf, welcher leicht abgestossen wird.

So viel sich vom Kreosot bei brandigen, sehr jauchigen Geschwüren erwarten läfst, wo eine schnelle Metamorphose der vorhandenen Krankheitsproducte, so wie der profusen krankhaften Secretion beabsichtigt wird, so wenig passend scheint das Kreosot in den Fällen, wo eine langsamere Eiterung und Granulation zur gründlichen Heilung der Geschwürfläche erfordert wird.

Wegen seiner ausgezeichnet antiseptischen Wirkungen wird Kreosot insbesondere gerühmt bei fauligen und scorbutischen Geschwüren der Mundhöhle, scorbutischem Zahnfleisch, üblem Geruch aus dem Munde als Gurgelwasser (man rechnet auf ein Pfund Wasser einen Scrupel Kreosot), oder als Kreosotpillen.

b) Gegen Blutflüsse als blutstillendes Mittel, insofern dasselbe, auf die blutende Stelle applicirt, vermöge seiner Ei-

genthümlichkeit, den Eiweifsstoff zu coaguliren, schnell ein Blutcoagulum bildet, um die Oeffnung des Gefäfses zu schliefsen.

Die von *Müller* und *Reiter* an einem Hunde unternommenen Versuche bewährten die styptische Wirkung des Kreosots bei Blutungen; — durch mit Kreosot befeuchtete Tampons wurde die Blutung nicht blofs fast augenblicklich gestillt, sondern auch später nur eine unbedeutende Entzündung und Eiterung wahrgenommen.

Bardili benutzte gleichwohl Kreosot ohne Erfolg, *Simon* zweifelt an seiner zuverlässigen Wirkung, *Fichtbauer* gebrauchte es gegen Blutungen von Blutegelstichen, *Haug* mit günstigem Erfolg gegen Mutterblutflüsse.

c) Gleich Theerräucherungen wurde Kreosot auch äusserlich zu Inhalationen Brustkranken empfohlen; man läfst nach *Reichenbach* einen mit Kreosot bestrichenen Bogen Papier im Zimmer der Kranken aufhängen, oder zu kochendem Wasser Kreosot zumischen, und die aufsteigenden Dämpfe mittelst eines Trichters den Kranken einziehen.

d) Gegen Condylome gebrauchte *Fricke* mit Nutzen Kreosot, *Vetter* gegen durch Druck entstandene Hühneraugen, *Hahn* gegen Frostbeulen; — nach *Fricke* wurden die Condylome weifslich oder bräunlich gefärbt, — nach vier und zwanzig Stunden war oft ihre Oberfläche schon abgestorben, — bei kleineren war ein- bis zweimaliges Betupfen hinreichend, bei gröfseren mufste es öfters wiederholt werden. — *Köhler* konnte sich dagegen keines so glücklichen Erfolges rühmen.

e) Bei Zahnweh hat sich Kreosot hülfreich erwiesen, insofern es von Caries eines Zahns bedingt, und nicht mit entzündlichen Localaffectionen, activen Blutcongestionen oder entzündlichem Fieber complicirt ist.

Gerühmt wird dasselbe von *Kneisel* und *Hechenberger*; man applicirt mit Kreosot befeuchtete Baumwolle in den hohlen Zahn, läfst die Zahnhöhle mit Kreosot auspinseln, oder Kreosot auf Baumwolle ins Ohr bringen.

Feuillet empfiehlt: R. Tinct. menth. pip. Nasturt. aquat. ana uncias duas, Spirit. Vini rectificat. uncias quatuor, Kreosoti scrupul. duos, und läfst mit dieser Mischung ein Stück-

chen Feuerschwamm befeuchten, um letzteres örtlich auf den leidenden Theil zu appliciren.

f) Gegen Decubitus, Verbrennungen und chronische Hautausschläge, Porrigo, Krätze und Flechten wurde Kreosot in Form von Salbe oder als Aq. Kreosoti zu Einreibungen und Waschungen versucht, jedoch mit verschiedenem Erfolge; es schien sogar in mehreren Fällen die schon vorhandene örtliche Reizung nur zu vermehren.

g) Bei Cephalalgia rheumatica will *Tscheppe* vom Kreosot gute Wirkung wahrgenommen haben; er liefs Kreosot in die Stirn- und Hinterhauptgegend einreiben, und zugleich mit Kreosot befeuchtete Baumwolle ins Ohr bringen; — auf den Stellen, auf welche das Kreosot unmittelbar einwirkte, entstand Brennen und Röthe, und der rheumatische Schmerz hörte augenblicklich auf.

Zum äufseren Gebrauch bedient man sich:

a) des reinen Kreosots, — oder b) desselben in verdünnter Form, am häufigsten als Aqua Kreosoti, funfzehn Tropfen auf eine Unze Wasser gerechnet, — in Form von Pinselsaft (zehn bis zwanzig Tropfen auf eine Unze Syrup), — von Zahnpillen (fünf bis sechs Tropfen auf eine Drachme), — von Liniment oder Salbe zu Einreibungen (fünf bis fünf und zwanzig Tropfen auf eine Unze fettes Oel oder Fett), — von Salbe zum Verband von Geschwüren (eine halbe bis ganze Drachme auf eine Unze Fett), — zu Umschlägen und Einspritzungen (drei bis zehn Tropfen auf eine Unze Wasser), — von Zahntincturen (eine halbe bis ganze Drachme auf zwei Unzen Spirit. Vini rectificatissimus), — von Gurgelwasser (einen Scrupel auf ein Pfund Wasser).

An diese Formen von Kreosot schliefst sich die von ***Runge*** empfohlene Aqua empyreumatica, welche aus rohem Holzessig durch Destillation über Kalk bereitet, zu Waschungen, als Sicherungsmittel gegen Ansteckung von Milzbrand, vorgeschlagen wurde. — O—n.

Schliefslich ist hier noch insbesondere die mit sehr verschiedenem Erfolge angewendete Aqua Binelli zu erwähnen. Als Erfinder dieses Geheimmittels gilt ***Fidele Binelli,*** welcher schon 1797 in Turin dasselbe mit glücklichem Erfolge benutzte, und das Geheimnifs der Zusammensetzung und Bereitung dieses Mittels vor seinem Tode den Herren

Gaetano Pironti und *Andrea Ferrara* vertraute, welche damit einen sehr einträglichen Handel treiben. In Deutschland wurde dasselbe zuerst durch *C. v. Gräfe* bekannt, und wegen seiner ihm empfohlenen, Blutungen stillenden Wirkung geprüft. *v. Graefe* (in seinem Journal Bd. 17. pag. 650) hatte sich, nach vielseitigen Prüfungen dieses Mittels, dahin geäufsert, dafs er so lange kein entscheidendes Urtheil über den practischen Werth desselben aussprechen könne, bevor nicht in gröfserer Anzahl gesammelte Thatsachen, zu einem gediegenen Resultate führen würden. Im 26. Bande seines Journals finden wir günstige Resultate dieses Haemostaticums angeführt von *Kosch*, *Vrolick*, *Metzger*, *Lesser* und auch die häufige Anwendung dieses Mittels vom Professor *Dieffenbach*, so wie endlich die Wirksamkeit desselben in mehreren Affectionen vom Dr. *E. Graefe* bestätigt. Das Resultat aller dieser Beobachtungen ist: dafs das Binelli'sche Wasser mit Nutzen angewendet werden kann: bei parenchymatösen und bei Blutungen in Bubonen, bei brandigen, syphilitischen, tieffressenden Chancre-Geschwüren, in der Stomacace, in Blutungen aus der Nasen- und Mundhöhle, im Typhus scarlatinosus und in leichten traumatischen Haemorrhagieen (S. Bd. 26. pag. 505 des v. Graef'eschen und v. Walther'schen Journals.)

Die Aqua Binelli ist klar, durchsichtig, fast geschmacklos, nur von einem schwachen empyreumatischen Geruch, frei von Salzen und Säuren nach den deshalb veranstalteten Analysen, scheint aber Kreosot zu enthalten (die Analyse des fraglihhen Mittels betreffend, vergl. *v. Graefe's* und *v. Walther's* Journ. Bd. 17. p. 650. Bd. 18. p. 486—499. *Schweigger-Seidel* neue Jahrb. der Chemie. 1833. Bd. VIII. St. 2. S. 117.)

Zum Vortheil dieses Mittels bei Blutflüssen sprechen sich, wie oben bemerkt Mehrere aus, (S. auch *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal der Chirurgie Bd. XIX. St. 2. S. 319.) und aufserdem auch *Zobel* (Würtemberg. med. Correspondenzbl. IV. S. 117. Einige Beispiele schätzbarer Heilwirkung des Kreosot's, nebst einigen Bemerkungen über die Aqua Binelli. Halle 1833.); — gegen die gerühmten günstigen Wirkungen desselben anfänglich *Dieffenbach* (*Hecker's* literarische Annalen 1833. S. 486.), *Simon*

(*Simon*, Diss. de aqua Binelli et Kreosoti virtute styptica. Berolini 1833.) u. A. (*Horn's* med. Archiv. 1833. Septbr. und Octbr. S. 926.).

Als Surrogat desselben empfahl *H. Schultz* eine Mischung von Tabacksöl und Ol. animal. aether. in Wasser (Berliner Jahrb. XVIII. I. Abth. S. 117.).

E. Gr—e.

Literatur.

Das Kreosot, ein neu entdeckter Bestandtheil des gemeinen Rauches, des Holzessigs und aller Arten von Theer, von Dr. *K. Reichenbach.* Halle 1833—1835. — *Franc. Horetzky*, Diss. de Creosoto. 1833. — *L. Vogel,* Diss. de Kreosoto. Berolini 1834. — *E. Miquet,* récherches chimiques et médicales sur la Créosote, sa préparation, ses propriétés et ses emplois. Paris 1834, übers. von *A. Martiny* 1837. — *F. J. Wilbrand*, Beiträge zur Würdigung der eigentlichen Wirkung des Kreosot's. Giefsen 1834. — *A. L. Bergmann*, das Kreosot in chemischer, pharmaceutischer und therapeutischer Beziehung. Nürnberg 1835. — Esperienze ed osservazioni sull uomo e sugli animali intorno alle virtu del Creosoto, memoria del Dr. *Giuseppe Corneliani.* Pavia 1835. — *C. L. Karlovsky*, Diss. de Creosoto. Pestini 1835. — Archives génerales. 1834. Septb. p. 151. — *Batzer,* in der Altenburger med. Zeit. 1834. No. 15. — *Meisinger,* in den med. Jahrbüchern des K. K. österreich. Staat. Bd. XV. S. 122. 553. — *Hahn*, in s. Würtemb. med. Correspondenzblatt. III. S. 37. 93. — *Heyfelder,* in d. Würtemb. med. Correspondenzbl. III. S. 253. — *Téallier,* im Journ. de pharmacie. 1834. Fevr. p. 123. — *Kneisel*, in d. med. Zeitung des Vereins. Berlin 1834. No. 2. S. 169. — *Feuillet*, in d. Annalen der Pharmacie. Bd. XVI. S. 74. — *Fricke,* in *Casper's* medicin. Wochenschr. 1834. Januar. S. 10. — *Fichtbauer,* in d. Würtemberg. med. Conversationsblatt. III. S. 151. — *Köhler*, in *Hecker's* wissenschaftl. Annal. Bd. I. St. 3. S. 285. — *Müller's* Archiv für Anatomie. 1834. St. 1. S. 95. — *Günther*, in *Hufeland's* u. *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXXVIII. St. 4. S. 108. — *Berndt*, in *Hufeland's* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXXVIII. St. 2. S. 94. — *Reich*, in *Hufeland's* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXXVIII. St. 1. S. 79. — *Bardili,* im Würtemberg. med. Correspondenzblatt. T. III. S. 109. — *Simon*, in *Rust's* Magazin. Bd. XLI. St. 1. S. 154. — *Froriep's* Notizen. Bd. XXXVIII. S. 265. — *Tscheppe*, in d. med. Zeitung des Vereins. Berl. 1834. No. 13. — *Berthelot*, im Bulletin génerale de thérapeutique. 1834. Février. — *Vetter*, in d. Berliner Centralzeitung. 1835. No. 42. S. 673. — *Elliotson* und *Guelfi* in d. Gazette médicale. 1835. p. 10. 605. — *J. Gilhuber,* Diss. med. pharmacolog. de Kreosoto. 1835. — *Lomb. Fischer,* Diss. de Creosoto. Gryphiae 1836. —

O—n.

KRESSE-, Brunnen. S. Nasturtium.

KRESSE-, Garten. S. Lepidium.

KRESSE-, Spanische. S. Tropaeolum.

KREUTH. Das Wildbad Kreuth, im Königreiche Baiern, liegt in einem höchst malerischen Alpenthale des Baier'schen Hochlandes, von dem anmuthigen Tegernsee nur drei, von München siebenzehn Poststunden entfernt.

Im Jahre 1817. wurde das Bad von *Maximilian Joseph*, König von Baiern gekauft, später mit den erforderlichen Bauten und Anlagen ausgestattet, ist seit 1825 Eigenthum der verwittweten Königin *Karoline*, und erfreut sich gegenwärtig sehr guter Einrichtungen und jährlich eines zahlreichen Zuspruches von Kurgästen.

Auf einem schönen Wiesenplateau, 2911 Fuſs über dem Meere erhaben, umkränzt von hohen Waldbergen, entbehrt Kreuth zwar der städtischen Zerstreuungen und geräuschvollen Vergnügungen mancher anderer groſsen Kurorte, gewährt dagegen in seiner stillen, abgeschiedenen Lage, bei der hier herrschenden, einfachen, fast eintönigen Lebensweise, den ungetrübten Genuſs einer reichen Natur, reizender und groſsartiger Umgebungen, einer üppigen Alpenvegetation, und einer reinen, stärkenden Gebirgsluft.

Die zum Etablissement gehörigen Gebäude umfassen nicht bloſs gute Wohnungen für Kurgäste, sondern auch Badezimmer zu Wannen-, Douche-, Tropf- und Dampfbädern. — Verabreicht werden die Molken in dem groſsen Kursale, welcher zugleich bei ungünstiger Witterung den Trinkenden Raum und Gelegenheit gewährt, sich zu ergehen.

Wenn auch die hier befindliche Molkenanstalt zunächst den Ruf von Kreuth begründet hat, so besitzt doch Kreuth, auſser den Vortheilen seiner Lage, noch andere Vorzüge, durch welche die Wirksamkeit der hier gebrauchten Molkenkur sehr erhöht wird: — Schwefelquellen und Soolbäder.

Auſser sehr guten, frisch ausgepreſsten Kräutersäften, findet man hier auch versendete fremde Mineralwässer.

Eröffnet wird das Bad Monat Juni. — Zu Bestellungen wendet man sich an die Badeinspection zu Kreuth.

1) Die Molken zu Kreuth. —

Wegen der reichen Alpenvegetation ist die hier bereitete

Molke so vorzüglich, dafs sie mit den besten Molkenanstalten der Schweiz wetteifert.

Nach *Vogel* enthalten sechszehn Unzen Molke eine Unze feste Bestandtheile, nämlich: 5 Drachm. Milchzucker, 1 Drach. Osmazom, und zwei Drachmen, welche Schleim, Milchsäure, salzsaure, phosphorsaure und schwefelsaure Salze enthalten.

An sich betrachtet wirken sie getrunken: kühlend, beruhigend, — auflösend, gelind die Se- und Excretionen bethätigend, — umändernd und verbessernd auf das Mischungsverhältnifs der Säfte, — nährend und gelinde stärkend; — ihre Wirkungsart wird indefs durch die Lage des Kurortes wesentlich modificirt.

In Bezug auf die höhere oder tiefere Lage der einzelnen Molkenanstalten, ihre dadurch begründeten climatischen Verhältnisse, so wie die von der Vegetation ihrer Umgebungen abhängige Qualität der Molken selbst, bilden die Molkenanstalten der Schweiz und Deutschlands verschiedene Abstufungen.

Die climatischen Verhältnisse von Kreuth tragen unverkennbar den Character einer rauhen, aber stärkend belebenden Alpennatur, — die reine, leichtere, balsamische und reizende Gebirgsluft, ist zwar schnellem Temperaturwechsel ausgesetzt, sehr kühl des Nachts, behält aber eben deshalb auch an den heifsen Tagen des Sommers ein gewifses Gleichmafs.

Diese reizend belebende Einwirkung der Athmosphäre pflegt daher im Allgemeinen allen den Kranken nicht zuzusagen, welche, in Folge von florider Hals- oder Lungenschwindsucht, an einem grofsen Erethismus der Schleimhaut der Luftwege mit Exulceration, einem sehr reizbaren Blutsystem und Neigung zu Bluthusten leiden, — oder bei welchen die genannten Hals- oder Lungenleiden bereits bis zur Höhe der Colliquation gesteigert wurden, — pflegt dagegen vorzüglich zu bekommen, wo eine Schwäche des Nervensystems, oder Erschlaffung, atonische Schwäche der Schleimhaut der Luftwege oder der Lungen vorherrschen. — Höchst wohlthätig wirkt der Gebrauch der Molke in Verbindung mit dieser stärkenden Gebirgsluft bei reiner Nervenschwäche erethischer Art, besonders bei sehr zarten und reizbaren Constitutionen.

Krämer läfst die Kur mit einem Glase Molken von

neun Unzen beginnen, und, mit Berücksichtigung des Alters, Geschlechts und der Wirkungen bis zu sechs, auch acht Gläsern, alle Viertelstunde ein Glas, steigern, und gegen das Ende der Kur allmählig die Zahl der täglich zu trinkenden Gläser vermindern.

Mit günstigem Erfolge werden die Molken benutzt:

a. Bei hartnäckigen Brustkrämpfen, chronischer Bronchitis, hartnäckiger Heiserkeit, Lungen- und Halsschwindsucht.

b. Abzehrungen und Entkräftung ohne innere Exulcerationen.

c. chronischen Nervenkrankheiten von Schwäche erethischer Art, — krampfhaften Leiden der Unterleibsorgane, Hysterie, bedingt durch eigenthümliche Verstimmung der Ganglien des Unterleibes.

d. Stockungen im Leber- und Pfortadersystem, und dadurch bedingte Plethora abdominalis, Hämorrhoidalbeschwerden, Gelbsuchten, Dyscrasieen und

e. Cachexieen, — Scropheln, Rhachitis, Atrophie.

f. Krankheiten der Geschlechtswerkzeuge, insofern diese durch Stockungen, fehler- oder mangelhafte Assimilation und Ernährung begründet werden, — Anomalieen der Menstruation, Bleichsucht.

g. Chronischen Hautausschlägen, — scrophulöser Art oder in Folge anderer Dyscrasieen, — Flechten, Krätze.

h. Krankheiten der Harnwerkzeuge, — Stein- und Griesbeschwerden, Blasenhämorrhoiden.

Sehr erhöht wird die Wirkung der Molken durch den Gebrauch frisch ausgepreſster Säfte von auflösend-stärkenden Kräutern (Veronica Beccabunga, Sisymbrium Nasturtium, Menyanthes trifoliata, Leontodon Taraxum), welche, in Verbindung mit Molken oder Bädern, täglich zu einigen Unzen genommen werden.

Auſser den Molken sind hier zu erwähnen:

2) Die bei Kreuth entspringenden, kalten, erdig-salinischen Schwefelquellen, welche nach *Fuchs* und *Vogel's* Analyse erdige Salze, aber verhältniſsmäſsig nur sehr wenig Schwefelwasserstoffgas enthalten.

a. Die Mineralquelle zum heiligen Kreuz, auch Badequelle genannt, sehr wasserreich, am Fuſse des Hohlensteins entspringend; ihre Temperatur beträgt 9° R.

In sechszehn Unzen enthält dieselbe nach *Vogel*:

Schwefelsaure Kalkerde	2,1250 Gr.
Schwefelsaure Talkerde	2,7500 —
Kohlensaure Kalkerde	1,8125 —
Kohlensaure Talkerde	0,6250 —
Chlortalcium	0,1250 —
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0625 —
Kieselerde	0,3570 —
Humusextract	0,1250 —
	8,0000 Gr.
Schwefelwasserstoffgas	0,05 K.-Z.

b. Die Mineralquelle bei Schwaighof, am südöstlichen Winkel des Tegernsees, an flüchtigen und festen Bestandtheilen etwas reichhaltiger als die vorige, enthält in sechszehn Unzen Wasser:

	nach *Vogel*:	nach *Fuchs*:
Schwefelsaure Kalkerde	4,1250 Gr.	10,3750 Gr.
Schwefelsaure Talkerde	5,5000 —	1,7050 —
Schwefelsaur. Natron u. Kali		1,1225 —
Kohlensanre Kalkerde	1,5000 —	2,2025 —
Kohlensaure Talkerde	0,3750 —	0,3400 —
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0625 Gr.	
Hydrothionsaure Kalkerde		0,1650 Gr.
Hydrothionsaures Natron	0,5000 —	
Chlortalcium	0,1750 —	
Extractivstoff		Spuren
Kieselerde	0,3750 —	Spuren
Humusextract	0,0750 —	
	12,6875 Gr.	15,9100 Gr.
Schwefelwasserstoffgas	0,6250 K.-Z.	0,4625 K.-Z.
Kohlensaures Gas	0,8125 —	2,2750 —
	1,4375 K.-Z.	2,7375 K.-Z.

c. Die Mineralquelle im Stinkergraben, erst seit 1825 im Gebrauch, reicher an festen und flüchtigen Bestandtheilen als beide vorigen, giebt in einer Minute 48 Pfund Wasser, und enthält in sechszehn Unzen nach *Vogel*:

Schwefelsaure Kalkerde	5,8750 Gr.
Schwefelsaure Talkerde	2,7500 —
Kohlensaure Kalkerde	7,0625 —
Kohlensaure Talkerde	0,3750 —

Kohlensaures Eisenoxydul	0,1250 Gr.
Chlortalcium	0,7250 —
Kieselerde	0,5625 —
Humusextract	0,1250 —
	17,0000 Gr.
Schwefelwasserstoffgas	1,350 K.-Z.
Kohlensaures Gas	2,625 —
	3,975 K.-Z.

d. Die Mineralquelle am Gernberge enthält, nach *Vogel*, noch weniger feste Bestandtheile als die Mineralquelle zum heiligen Kreuz, nämlich in sechszehn Unzen:

Schwefelsaure Kalkerde	2,375 Gr.
Schwefelsaure Talkerde	2,500 —
Kohlensaure Kalkerde	0,375 —
Kohlensaure Talkerde	0,750 —
Kohlensaures Eisenoxydul	0,125 —
Chlortalcium	0,125 —
Chlornatrium	0,625 —
Kieselerde	0,625 —
	7,750 Gr.
Schwefelwasserstoffgas	0,0625 K.-Z.
Kohlensaures Gas	0,6875 —
	0,7506 K.-Z.

Von diesen Mineralquellen wird die Mineralquelle zum heiligen Kreuz innerlich besonders empfohlen: a. bei Säure der Verdauungswerkzeuge, — und b. bei Leiden der Harnwerkzeuge, zur Ausleerung von Gries und kleinen Steinen, zur Verhütung ihrer Wiedererzeugung, — Blasenhämorrhoiden, Verschleimungen, Blennorrhoeen, Exulcerationen der Schleimhaut der Harnröhre.

In Form von Wasserbad wird die Mineralquelle zum heiligen Kreuz gerühmt: bei rheumatischen und gichtischen Leiden, — chronischen Hautausschlägen, Flechten, hartnäckigen Geschwüren, psorischen Metastasen, — rhachitischen und scrophulösen Knochenleiden, Knochenauftreibungen, Coxarthrocace, Caries, — Blennorrhoen, — Fluor albus, — Stokkungen im Leber- und Pfortadersystem, Abdominalplethora, Hämorrhoiden, — Dyscrasieen, Mercurialdyscrasieen, — krampfhaften Leiden hysterischer Art und Lähmungen in Folge von Apoplexie.

An diese Mineralquellen schliefsen sich endlich:

3) Die Soolbäder, bereitet aus der Soole von Rosenheim, welche, sehr reich an Chlornatrium, nach *Vogel* in sechszehn Unzen Wasser enthält:

Chlornatrium	1574,400	Gr.
Schwefelsaures Natron	46,080	—
Schwefelsaure Talkerde	6,144	—
Schwefelsaure Kalkerde	3,840	—
Chlortalcium	7,680	—
Chlorcalium	0,768	—
Kohlensaure Talkerde	1,536	—
Kohlensaure Kalkerde	4,608	—
	1645,056	Gr.
Kohlensaures Gas	5,686	K.-Z.

In der Mutterlauge fand man auch Brom (*Kastner's* Archiv. Bd. IX. St. 3.).

Gleich anderen Solen hat man sie auch hier in Form von Bädern gegen chronische Hautausschläge, veraltete Geschwüre, rheumatische und gichtische Leiden, scrophulöse Anschwellungen, Verhärtungen und chronische Nervenkrankheiten empfohlen.

Literatur:

Beschreibung des Wildbades bei Kreuth, in historischer, topographischer und medicinischer Beziehung. Mit sieben Ansichten und zwei Kärtchen. München. — *Krämer*, in *Hufeland's* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXVII. Supplementheft. S. 174. — Die Molken- und Badeanstalt Kreuth im Baierischen Hochgebirge bei Tegernsee, von Dr. *C. Ph. Krämer*. Mit einer Abbildung. München 1829. — Neueste Beschreibung des Tegern- und Schliersees, des Wildbades Kreuth und dessen Umgebungen, von *Adolph v. Schaden*.

O—n.

KREUZAEHNLICHE SCHULTERBINDE. S. Stella.

KREUZBAENDER DES KNIEES. S. Kniegelenk.

KREUZBAND DER FINGER. (Ligamentum cruciatum digitorum) befindet sich, mit Ausnahme des Daumens an der Beugeseite des ersten Gliedes eines jeden Fingers, unter dem Scheidenbande daselbst, in der Sehnenscheide. Es besteht aus zwei schmalen, dünnen Faserstreifen, deren jeder in schiefer Richtung von der einen Seite des Fingers zu der andern herabgeht, wobei sie sich auf der Mitte der Beugeseite kreuzen.

S—m.

KREUZBAND DES SPANNES (Ligamentum cruciatum tarsi) befindet sich auf der vorderen Seite des Fuſsgelenks in der Sehnenbinde des Unterschenkels, und besteht aus zwei, sich vor der Mitte des Gelenks miteinander kreuzenden sehnigen Streifen, die an der inneren Seite am inneren Knöchel und dem Kahnbeine, an der äuſseren am äuſseren Knöchel und dem Fersenbeine festgeheftet sind. Durch Spaltung dieser Streifen entstehen getrennte Scheiden für den vorderen Schienbeinmuskel, den langen Strecker der groſsen Zehe und den gemeinschaftlichen Strecker der Zehen.

S—m.

KREUZBEIN, HEILIGBEIN (Os sacrum). S. Columna spinalis 2. a.

KREUZBEINARTERIEN, eine mittlere und zwei seitliche.

a. Die mittlere Kreuzbeinarterie (Arteria sacralis media) ist unpaar, ungefähr $\frac{5}{4}$ Linien dick, liegt in der Mittellinie des Körpers, entspringt aus der hinteren Seite der Aorta, nahe über ihrer Theilung in die beiden gemeinschaftlichen Hüftpulsadern, läuft auf der Mitte der vordern Fläche des Körpers vom 5ten Lendenwirbel und der Körper aller Wirbel des Heilig- und Steiſsbeins leicht geschlängelt herab. Sie giebt häufig vor dem 5ten Lendenwirbel die Arteria lumbalis quinta nach der rechten und linken Seite hin ab; ferner entspringen aus ihr vor dem Kreuzbeine zahlreiche Seitenästchen, die sich mit den Seitenarterien des Kreuzbeins verbinden, und Zweige an die Beinhaut, Bänder, Muskeln und Nerven schicken. Ihre Endzweige reichen bis zu den Steiſsbeinmuskeln, dem Heber und Schlieſser des Afters herab, wo sie mit den Mastdarmarterien anastomosiren.

Bei einigen Säugethieren mit starkem Schweif z. B. dem Känguruh, ist diese Arterie sehr stark, und bildet gleichsam eine Fortsetzung der Aorta.

b. Die seitlichen Kreuzbeinarterien, eine rechte und eine linke (Arteria sacralis lateralis dextra et sinistra) entspringen aus der Art. hypogastrica, und sind nicht selten an jeder Seite doppelt vorhanden. S. Beckengefäſse I. 2.

S—m.

KREUZBEINHOERNER (Cornua sacralia) sind zwei stumpfe, zapfenförmige Fortsätze, welche auf der hinteren

Seite des Kreuz- oder Heiligbeins unter dem Ende des Canalis sacralis sich befinden, aus den verwachsenen Gelenkfortsätzen der falschen Kreuzbeinwirbel gebildet werden, und gegen das erste Steifsbein hin gerichtet sind, wo sie mit ähnlichen aufwärtsstehenden Fortsätzen desselben durch Faserbänder verbunden werden. Vor dieser Verbindung befindet sich die Incisura sacro-coccygea, welche die Stelle eines 5. Kreuzbeinloches vertritt. S—m.

KREUZBEINKNOTEN (Ganglia sacralia), gewöhnlich fünf auf jeder Seite, liegen in der Beckenhöhle an der inneren Seite neben dem Ausgange der vorderen Kreuzbeinlöcher, und gehören zu dem Grenzstrange des sympathischen Nerven. Sie sind von verschiedener Gestalt, meistens rundlich eckig, zuweilen etwas platt, und nehmen vom ersten bis zum fünften an Gröfse ab. Sie stehen untereinander durch den Grenzstrang des sympathischen Nerven in Verbindung, empfangen zwei oder drei Fäden aus den benachbarten Heiligbeinnerven, schicken Zweige in das Beckengeflecht, und zuweilen einige zu den gleichnamigen Knoten der entgegengesetzten Seite.

S. Sympathicus nervus. S—m

KREUZBEINNERVEN, Heiligbeinnerven. S. Sacrales nervi.

KREUZBRUNNEN, vergl. Marienbad.

KREUZBRUSTBINDE. S. Stella.

KREUZDORN. S. Rhamnus.

KREUZDREHE DER SCHAFE. S. Gnubberkrankheit.

KREUZGEGEND, Heiligbeingegend (Regio sacralis) wird die Gegend an dem Becken hinten zwischen den beiden Darmbeinen genannt, worunter sich das Kreuz- oder Heiligbein befindet. S—m.

KREUZKRAUT. S. Senecio.

KREUZNACH. Die Soolquellen dieses Namens, zugehörig dem Grofsherzogthum Hessen, aber unter preufsischer Hoheit, entspringen zu und bei der Stadt Kreuznach in dem Reg.-Bezirk Coblenz des Grofsherzogthums Niederrhein.

Die alte, schon im Jahre 819 in Urkunden erwähnte Stadt Kreuznach (Cruznacha oder Kruzinacha), Hauptstadt des Kreises gleiches Namens, zählt 8082 Einwohner, liegt an der Nahe, 286 Fufs über dem Meere erhaben, in ei-

ner reizenden Erweiterung des Nahethales, nahe dem Rhein, dem Strom des Lebens und der Bewegung, durch ihn und schöne Kunststrafsen mit dem östlichen und westlichen Deutschland, so wie mit Frankreich, Belgien und Holland verbunden, — von Bingen, wo die Nahe in den Rhein mündet, nur drei, von Mainz acht, von Koblenz vierzehn, von Frankfurt a. M. sechszehn Stunden entfernt.

Das gesegnete, malerische Thal der Nahe bei Kreuznach, eine Stunde breit, von rebenreichen Hügeln und höheren Bergen umschlossen, vereint einen Reichthum von Naturschönheiten, und in historischer Hinsicht interessanten Ueberresten und Erinnerungen.

In geognostischer Hinsicht ist Porphyr bemerkenswerth, aus welchem die Soolquellen entspringen, von Wacke und Mandelstein begleitete Lager von Trapp, Steinkohlen und Kohlensandsteingebirge, Bänke von älterem Flötzkalkstein und das eine Stunde nördlich von Kreuznach beginnende rheinische Schiefergebirge; — Steinsalzlager wurden bis jetzt noch nicht ermittelt; — dagegen finden sich in dem nur eine halbe Stunde entfernten Lemberg und Moschallendsberge sehr beträchtliche Quecksilberbergwerke.

Die hier zu Tage kommenden Soolquellen sind sehr ergiebig, — aus acht Brunnen der Karls- und Theodorshaller-Saline werden jährlich über zehn Millionen K.-F. Soole gefördert.

Obgleich diese Soolquellen wahrscheinlich schon im funfzehnten Jahrhundert (1478) entdeckt, und seit Ende dieses Jahrhunderts zur Salzgewinnung benutzt wurde, so gehört ihre medizinische Benutzung erst der neuesten Zeit an.

Binnen einigen Jahren erwarben sich diese Soolquellen, durch ihre ausgezeichnete Wirksamkeit in vielen und höchst schwierigen Krankheitsfällen, einen sehr ausgebreiteten und wohlbegründeten Ruf, erfreuen sich fast mit jedem Jahre zunehmender Frequenz von Kurgästen, durch die Vortheile, welche die Heilquellen selbst darbieten, durch die ins Leben gerufenen Einrichtungen zur zweckmäfsigen Benutzung derselben, so wie durch die Thätigkeit und Geschicklichkeit des um sie hochverdienten Badearztes, des Hrn. Hofrath *Prieger* zu Kreuznach. —

Im Jahre 1836 wurde zu Kreuznach 17,426 Bäder ge-

geben, im Jahre 1837: 23,514 — im Jahre 1836 betrug die Zahl der Kurgäste 800, im Jahre 1837: 1200.

Die zu und in der Nähe von Kreuznach auf der Friedrich-Wilhelms-Insel, auf der Theodorshalle, und zu Münster am Stein entspringenden Soolquellen, in ihrem Gehalt nur durch das quantitative Verhältnifs ihrer Bestandtheile abweichend, sind sehr reich an Chlorsalzen, enthalten gleich ähnlichen Soolquellen Jod, unterscheiden sich aber von der Mehrzahl der übrigen dadurch, dafs sie keine schwefelsauren Salze enthalten, und übertreffen alle durch ihren ungemeinen Bromgehalt. — Nach *Loewig* enthalten dreifsig Pfund eingedickter Mutterlauge zwanzig Unzen Brom. —

Zu medizinischem Gebrauch werden benutzt:

1) Der Elisenbrunnen auf der Friedrichs-Wilhelmsinsel, der Karlshaller Brunnen, die Mineralquelle zu Münster am Stein, als Getränk und Bad.

Das Wasser derselben ist hell, klar, farblos, geschöpft kleine Blasen von kohlensaurem Gas entwickelnd, später sich trübend, und einen bräunlich flockigen Niederschlag bildend, — von einem salzigen, etwas prickelnden, gelinde zuzammenziehenden Geschmack, — einem eingenthümlichen Geruche, ähnlich dem des Meerwassers und Seetanges, besonders auffallend an den Gradirwerken; — als Wasserbad gebraucht, besonders wenn demselben Mutterlauge beigemischt ist, verursacht dasselbe der Haut ein Gefühl von Weichheit, Fettigkeit und Belebung.

a. Der Karlshaller Brunnen, von 13° R, hat das spec. Gewicht von 1,006 bei 15° R. der Atmosphäre, und enthält in sechszehn Unzen nach *G. Osann*:

Feste Bestandtheile.

Jodnatrium	0,0440	Gr.
Bromcalcium	6,6025	—
Brommagnium	1,3672	—
Chlornatrium	59,6651	—
Chlormagnium	0,6786	—
Chlorcalcium	2,5612	—
Chlorkalium	0,4071	—
Chlorlithium	0,0566	—
Salzsaure Thonerde	0,4321	—
Mangan Chlorür	0,6538	—

Kohlensaure Kalkerde	0,6133 Gr.
Kohlensaure Talkerde	0,4750 —
Kohlensaures und Quellsaures Eisenoxydul	0,3645 —
Kieselerde	0,0313 —
Quellsalzsäure und ein eigenthümlicher harziger Stoff, dessen Auflösung in Weingeist in der Luft sich verändert, und eine braune Substanz fallen läfst	1,4717 —
	75,4220 Gr.

Gasförmige Bestandtheile bei 15° R. und 27″, 2, 3‴ Barometerstand	
Kohlensaures Gas	3,98 Kub.-Zoll
Atmosphärische Luft, d. h. Stickgas u. Sauerstoffgas	0,93 — —
	4,91 Kub.-Zoll

Hinsichtlich ihres Gehaltes weichen der Elisenbrunnen und der Brunnen zu Münster am Stein nur wenig von dem Karlshallerbrunnen ab.

2. Die Mutterlauge, klar, dickflüssig, dunkelgelblich, beim Umrühren oder Ausgiefsen stark schäumend, von einem stärkern Jod- und Bromgeruche, einem widerlich-bittern, scharf-salzig-zusammenziehenden Geschmack, fettig anzufühlen, hat die Temperatur der atmosphärischen Luft; ihr spec. Gewicht beträgt bei 15° R. nach *G. Osann* 1,3143.

Nach *G. Osann* enthält:

a. Die Mutterlauge der Saline Münster am Stein in 100 Theilen:

Bromcalcium	24,12
Chlorcalcium	9,29
Brommagnium	0,48
Jod	0,8
Chlortalcium	0,80
Chlornatrium, eine eigenthümliche harzartige Materie, quellsaures Eisenoxydul und eine stickstoffhaltige Substanz, welche bei	

der Destillation sich zersetzt, und mit dem quellsauren Eisenoxydul Eisencyanid - Cyanür (Berlinerblau) giebt 1,28
Wasser 63,85
100 Theile

b. Die Mutterlauge der Theodorshaller Saline hat das spec. Gewicht 1,3145 und enthält in sechszehn Unzen an 2575,72 Gran feste Bestandtheile, oder 31,28 pC. nämlich:

Chlorcalcium	1577,71 Gr.
Bromcalcium	338,72 —
Bromkalium	92,82 —
Chlortalcium	38,44 —
Quellsäure und Quellsalzsäure, ferner zwei neue, eigenthümliche, harzige Stoffe, von welchem der eine an der Luft oxydirbar ist, mit Spuren von Jod	216,13 —
Bromnatrium	154,10 Gr.
Chlornatrium	60,34 —
Chlorkalium	17,30 —
Thonerde mit Eisenxydul	35,66 —
Wassergehalt der Salze u. Verlust	44,50 —
	2575,72 —

Die Wirkung der Soolquellen zu Kreuznach, ähnlich der der übrigen Soolquellen Deutschlands, bedingt durch den Verein drei sehr verwandter und analog wirkender Bestandtheile, von Chlor-, Jod- und Bromsalzen, gesteigert durch ihren verhältnifsmäfsig grofsen Jodgehalt, und ihren aufserordentlichen Reichthum an Brom, umfafst vorzugsweise die Sphäre der Vegetation, — das Drüsen und Lymphsystem, die Organe der Resorption, der Se- und Exkretion, insbesondere das Genitalsystem (Vergl. *E. Osann* über Jod- und Bromhaltige Mineralquellen in *Hufeland* und *Osann's* Journal der practischen Heikunde Bd. LXXXI. St. 5. S. 3).

Zu widerrathen ist der Gebrauch derselben in allen den Fällen, wo von ihrer zu erregenden oder zu kräftig in den Vegetationsprozefs eingreifenden Wirkung Nachtheil zu besorgen steht, namentlich bei Disposition zu Schlagflufs und acti-

ven Blutflüssen, fortdaurenden entzündlichen Leiden oder Vereiterungen der Centralorgane, grofser, allgemeiner Schwäche nach grofsem Säfteverlust, Anlage zum Scorbut, oder wirklich vorhandenen Scorbut, allgemeiner Colliquation, lentescirendem Fieber, ausgebildeter Phtisis und bei Wassersuchten. Dagegen sind sie zu empfehlen in allen den Krankheiten, wo die krankhaft vermehrten oder qualitativ veränderten Se- und Excretionen verbessert und beschränkt, das Nervensystem gehoben und gestärkt, die Resorption erhöhet, vorhandene Dyscrasieen beseitiget, und zugleich Rückbildungen von krankhaften Metamorphosen bezweckt werden.

Mit ausgezeichnet günstigem Erfolge wurden sie in folgenden Krankheiten angewendet:

a. in den einfachsten und zugleich hartnäckigsten Formen der Scrophelsucht und der Tuberkelbildung, — allgemeiner Scrophulosis, scrophulösen Drüsenanschwellungen und Verhärtungen, Leiden der Augen und Augenlider und des äufseren Ohres, — Geschwüren, Blennorrhoen, Auflockerungen und Verschwärungen der Schleimhaut, Tuberkeln der Lungen und der Schleimhaut der Luftröhre, — Stockungen, Anschwellungen und Verhärtungen der Leber, Milz, Prostata und der Hoden.

b. Krankheiten der Knochen und Gelenke, scrophulöser, rhachitischer, syphilitischer und syphilitisch-merkurieller Natur, und Anschwellungen, Auftreibungen, Verkrümmungen der Knochen, — Exulcerationen, Caries der Gelenke, Anechylosis, Tumor albus.

c. Leiden der Geschlechtswerkzeuge bedingt durch reine Schwäche, oder in Folge bedeutender Störungen ihrer Ab- und Aussonderungen und dadurch veranlafsten krankhaften Metamorphosen und Afterbildungen, — Anomalieen der Menstruation, Unfruchtbarkeit, Neigung zu Abortus, Blennorrhoen mit Auflockerung und Verschwärung der Schleimhaut der Vagina, — Stockungen, Verdickungen und Verhärtung eines Theils des Uterus oder der Ovarien.

d. chronischen Hautausschlägen scrophulöser, arthritischer, syphilitischer, oder syphilitisch-merkurieller Art, — Herpes exedens, Mentagra, Sycosis, Impetigo.

e. Leiden der Nieren und Harnblase, Gries- und Steinbeschwerden, Blennorrhoen, besonders mit Auflockerung und

Verdickung oder andern Entartungen der Schleimhaut oder der übrigen Häute der Blase.

f. hartnäckigen, rheumatischen und gichtischen Leiden mit Hämorrhoiden complicirt.

g. chronischen Nervenkrankheiten, und nicht bloſs Hysterie und nervöser Hypochondrie in Folge krankhafter Verstimmungen der Ganglien des Unterleibs, sondern auch Lähmungen.

Benutzt werden die Mineralquellen: a. vorzüglich und am häufigsten in Form von Wasserbädern von 22 bis 28° R., bereitet aus reiner Soole oder mit einem Zusatz von Mutterlauge. Nicht selten entsteht ein eigenthümlicher, kritischer Badeausschlag, meist zwischen dem zwanzigsten und dreiſsigsten Bade, selten früher. — b. Als Getränk. Man läſst früh in Zwischenräumen von zehn Minuten oder einer Viertelstunde ein kleines Glas der Elisenquelle, des Karlshaller Brunnens oder des Brunnens am Stein zu Münster trinken. — c. Die Douche wird angewendet kalt zu 8 bis 15° R., oder warm zu 22 bis 27° R. in stärkern oder schwächern Strahlen als Regendouche. — d. Als sehr wirksam empfiehlt *Prieger* Umschläge und Einspritzungen von Soole, nur selten mit Mutterlauge versetzt, bei örtlicher Erschlaffung, insbesondere Injectionen von 20 bis 12° R. täglich zwei bis viermal in die Scheide bei Fluor albus, der durch örtliche Schwäche, scrophulöse, syphilitsche oder merkurielle Dyscrasieen bedingt wird, — bei Auflockerungen der Schleimhaut der Vagina und des Uterus, Anschwellungen, Verhärtungen und Geschwüren der Drüsen der Schleimhaut, — Anschwellungen und Verhärtungen des Muttermundes und Halses des Uterus. — e. Häufig wird ferner die an wirksamen Bestandtheilen so reiche Salzluft bei den Gradirhäusern benutzt. Sie ist so stark mit Chlor, Jod und Brom gesättiget, daſs sie auffallend nicht bloſs den Sinn des Geruchs, sondern auch den des Geschmacks in Anspruch nimmt, und von ausgezeichneter Wirkung auf die Schleimhaut der Luftwege und Lungen ist. Auf dem bei den Gradirwerken befindlichen Ruhebänken läſst *Prieger* die Kranken anfänglich eine Stunde, und allmälig steigend vier bis acht Stunden täglich verweilen, empfiehlt sie mit dem günstigsten Erfolge bei chronischen Leiden der Schleimhaut der Luftröhre und Bronchien, — als Vorbauungs-,

Heil- und Stärkungsmittel bei geschwächten, zur Tuberkelbildung disponirten Subjecten, oder bei schon vorhandenen Tuberkeln, so wie bei Blennorrhoen mit Verdickung und Auflockerung der Schleimhaut, — oder ferner zu gleichem Zwecke, die aus den Siedpfannen aufsteigenden Salzdünste, — oder endlich die milder wirkenden beim Gebrauch der Kreuznacher warmen Wasserbäder sich entwickelnden. — Da die Gradirwerke 700 bis 1000 Fuſs lang sind, läſst sich bei Kranken von kräftiger Constitution nach den Umständen sehr zweckmäſsig damit Bewegung verbinden. — f. Endlich wendete *Prieger* den in Trögen, Kasten und Röhren abgesetzten Mineralschlamm als Umschlag nach dem Bade mit glücklichem Erfolge bei Knochenleiden und Exulcerationen an.

Literatur:

Kreuznach und seine Heilquelle von *J. E. P. Prieger*. Mainz 1827 — *Hufeland* und *Osann's* Journal der practischen Heilk. 1827. Supplimentheft S. 123. — Denkwürdigkeiten in der ärztlichen Praxis von Dr. *J. H. Kopp*. Bd. III. S. 94. — Kreuznach und seine Brom- und Jodhaltigen Heilquellen von Dr. *J. E. P. Prieger*. Kreuznach 1837. — *Hufeland's* Journal der pract. Heilk. Bd. LXXXV. St. 4. S. 139. — Bd. LXXXVI. St. 5. S. 126. — *Engelmann* in den medicischen Annalen, herausgegeben von den Mitgliedern der Groſsh. Badischen Sanitäts-Commision Bd. IV. St. 7. — O — n.

KREUZNERVEN. S. Sacrales nervi.

KREUZSCHNITT. S. Incisio.

KRONBERG. Die Mineralquellen zu Kronthal oder Kronberg entspringen in einem anmuthigen, von amphitheatralisch sich erhebenden Bergen umschlossenen Wiesenthale, nur eine Viertestunde von dem Städtchen Kronberg entfernt, am südöstlichen Abhange des Taunus im Herzogthum Nassau.

Die hohe Lage und der Schutz, welcher diesem Thale dadurch zu Theil wird, daſs dasselbe rings von Höhen umgeben, und nur nach Süden geöffnet ist, verleihen demselben den groſsen Vortheil einer reinen und zugleich sehr milden Bergluft.

Wenn auch schon im sechzehnten Jahrhunderte der Mineralquellen bei Kronberg in den Schriften von *Günther von Andernach*, *Eschenreuter* und *Tabernämontanus* Erwähnung geschieht, so sind sie doch erst in der neuesten Zeit

seit 1820 mehr beachtet, und allgemeiner als Heilquellen benutzt worden.

Kronthal gehört zu den ruhigern Kurorten, in welchen eine schöne Natur reichen Ersatz für geräuschvolle Zerstreuungen und Vergnügungen gewährt.

Wohnungen für Kurgäste finden sich in dem schön gelegenen und sehr geräumigen, von der Frankfurter Actiengesellschaft zu diesem Zweck aufgeführten Gesellschaftshause, so wie in dem von Dr. *Küster* erbauten und mit den nöthigen Apparaten versehenen Badehause, oder endlich in Privat- oder Gasthäusern des sehr freundlich und ganz nahe bei gelegenen Städtchens Kronberg.

Von den zahlreichen, in diesem Thale entspringenden Mineralquellen werden zwei benutzt, die Trink- oder Stahlquelle und die Wilhelms- oder Salzquelle; beide sind Eigenthum des Hr. Medicinalraths Dr. *Küster*.

Das Wasser der Trinkquelle entwickelt ununterbrochen kleine und gröfsere Blasen von kohlensaurem Gas, ist geschöpft farblos, klar und hell, überzieht die Wände des Glases mit Perlen von kohlensaurem Gas, hat einen angenehm-säuerlichen, prickelnd-salzigen, zusammenziehenden Geschmack, sein Geruch verräth einen grofsen Reichthum an Kohlensäure; seine Temperatur beträgt + 11° R., sein spec. Gewicht 1,006.

Die Salzquelle, unfern der vorigen, entwickelt in solcher Menge Blasen von kohlensaurem Gase, dafs sie zu kochen scheint. Geschöpft ist ihr Wasser klar, enthält feine Flöckchen von Eisenocher, überzieht gleich der vorigen, die Wände des Glases mit Perlen von kohlensaurem Gase, und unterscheidet sich im Geschmack und Geruch nicht wesentlich von der vorigen; seine Temperatur beträgt + 13° R., sein spec. Gewicht 1,110.

Chemisch untersucht wurde die Kronberger Mineralquelle im Jahre 1821 von *Meyer*, im Jahre 1826 von *Hille* und im Jahre 1831 von *Jung*.

In sechszehn Unzen Wasser enthalten:

1. Die Trink- oder Stahlquelle:

	nach *Meyer*:	nach *Hille*:
Schwefelsaures Natron	1,568 Gr.	0,175 Gr.
Chlornatrium	27,740 —	27,833 —

Kohlensaure Talkerde	0,428 Gr.	0,583 Gr.
Kohlensaure Kalkerde	6,840 —	7,175 —
Kohlensaures Eisenoxyd	0,760 —	1,000 —
Kieselerde	0,665 —	0,750 —
	38,000 Gr.	37,516 Gr.
Kohlensaures Gas in 100 Kub. Zoll Wasser	128 Kub. Zoll	120 K. Zoll.

nach *Jung*:

Schwefelsaures Natron	0,638 Gr.
Chlornatrium	17,574 —
Chlorcalcium	1,921 —
Kohlensaure Talkerde	0,606 —
Kohlensaure Kalkerde	3,640 —
Kohlensaures Eisenoxyd	0,613 —
Thonerde	0,100 —
Kieselerde	0,640 —
	25,732 Gr.
Kohlensaures Gas in 100 Kub. Zoll Wasser	125 Kub. Zoll.

2. Die Wilhelms- oder Salzquelle.

	nach *Meyer*:	nach *Jung*:
Kohlensaures Natron	0,6000 Gr.	0,867 Gr.
Chlornatrium	27,7112 —	27,303 —
Chlortalcium		3,833 —
Kohlensaure Talkerde	0,1125 —	0,945 —
Kohlensaure Kalkerde	6,6750 —	5,400 —
Kohlensaures Eisenoxydul	0,2500 —	0,215 —
Thonerde		0,050 —
Kieselerde	0,4500 —	0,625 —
	35,8000 —	39,238 —
Kohlensaures Gas in 100 Kub. Zoll Wasser	106 Kub.-Zoll	111 K.-Zoll.

Aufser diesen Mineralquellen ist neuerdings der, der Stadt Kronberg zugehörige Sauerbrunnen gefafst, und benutzt worden.

Getrunken wirkt das Wasser beider Mineralquellen belebend auflösend, die Se- und Excretionen, namentlich die Darmausleerung und die Diuresis bethätigend und gelinde zusammenziehend, stärkend, ist sehr leicht verdaulich, wirkt

weniger adstringirend und weniger erhitzend, als ähnliche, an Eisen gleich reiche Mineralquellen.

Empfohlen wird dasselbe:

a. bei Schwäche der Organe, der Digestion und Assimilation, — Appetitlosigkeit, Flatulenz, Verschleimung des Magens, Magenkrampf, Neigung zu Kolik und Hartleibigkeit, — Hämorrhoidalbeschwerden, Hypochondrie.

b. Blennorrhoen, hartnäckigen Catarrhen, Asthma humidum.

c. Leiden des Uterinsystems, Dys- und Amenorrhoe, Bleichsucht.

d. Scropheln. Nach *Küster's* Beobachtung soll das Kronberger Mineralwasser eine specifische Heilkraft gegen Kröpfe besitzen.

e. Endlich wird dasselbe bei allgemeiner Schwäche als gelindes Stärkungsmittel sehr gerühmt, und dürfte bei seinem Reichthum von auflösenden Salzen und seiner leichten Verdaulichkeit in Fällen, wo nach dem Gebrauch von auflösenden Thermalquellen eine vorsichtige Stärkung als Nachkur indicirt ist, vor andern ähnlichen, zu diesem Zweck gerühmten Mineralquellen, namentlich denen von Schwalbach, den Vorzug verdienen.

Angewendet werden die Mineralquellen: a. als Getränk. *Küster* läfst mit der Salzquelle anfangen, und dann später zu der Trinkquelle übergehen, — b. in Form von, aus der Wilhelmsquelle bereiteten Wasserbädern. *Küster* läfst mit 25° R. anfangen, und fällt allmälig bis auf 22° R. c. Endlich wird das in grofser Menge der Wilhelmsquelle entsteigende kohlensaure Gas in dem schon erwähnten Badehause in Form von ganzen Bädern und als Gasdouche benutzt.

Literatur: Soden und seine Heilquellen von *F. Küster* 1820. S. 75. — Kurze Nachrichten über die Mineralquelle bei Kronberg von *F. Küster* 1826. — *v. Graefe* und *Kalisch's* Jahrbücher für Deutschlands Heilquellen Jahrg. II. S. 379. — Jahrg. III. S. 135. —

O — n.

KRONCHINA. S. Cinchona.

KRONENFORTSATZ DES UNTERKIEFERS (Processus coronoideus maxillae inferioris) wird der vordere, plattdreieckige, obenzugespitzte Fortsatz des aufsteigen-

den Unterkieferastes genannt, woran sich der Schläfenmuskel festheftet. S. Unterkiefer. S—m.

KRONTHAL. Die Mineralquellen zu Kronthal. Vergl. Kronberg.

KROPF. S. Struma.

KROPF BEI THIEREN. Man hat seit fast den ältesten Zeiten jede Geschwulst, die sich bei Thieren an der vordern Hälfte des oberen Theiles des Halses befindet, ohne Rücksicht auf ihre wesentliche Verschiedenheit, mit dem Namen Kropf, bezeichnet, und von Empirikern und Laien geschieht dies auch jetzt noch. So z. B. heifst die ödematöse Geschwulst am Unterkiefer und Halse bei der Fäule und Wassersucht der Schafe, und diese Krankheit selbst, der Kropf (S. Fäule). Noch allgemeiner gebräuchlich ist dieser Name bei der Druse der Pferde (S. Druse). Auch die sackartigen Erweiterungen des Schlundes, Diverticula (Schlundbrüche), ebenso die in der Gegend des Kehlkopfes vorkommenden Balggeschwülste und die Vergröfserung der Schilddrüse heifsen ebenfalls Kropf.| — Die letztere (ächter Kropf, Struma) ist bei Pferden, Rindern, Hunden und Katzen beobachtet worden. Gewöhnlich ist nur eine Schilddrüse sehr vergröfsert, zugleich indurirt, und zuweilen im Innern verknöchert. Man hat in der ersten Zeit der Entartung die Jodpräparate mit gutem Erfolge gegen sie angewendet, bei Erstickungszufällen vom Druck der Geschwulst auf die Luftröhre, und bei gänzlicher Induration der Masse aber, die Drüse ausgeschält. He—g.

KROPFGESCHWULST. S. Struma.

KROPFWASSER ZU HALL vergl. Hall in Oberöstreich Bd. XV. S. 402.

KROTON s. Croton.

KRUECKEN. Die Anwendung der Krücken bezieht sich auf krankhafte Zustände der untern Extremitäten und der Rückenwirbelsäule, und der Zweck ihres Gebrauches ist ein doppelter, theils um durch das Aufstützen auf eine Krücke schonend und unterstützend auf ein krankhaftes Glied, theils um stellvertretend zu wirken, wenn ein Glied durch Krankheit aufser Thätigkeit gesetzt ist, oder gänzlich mangelt. Es kommen daher die Krücken in Anwendung bei allen Krankheiten der untern Extremitäten, die dieselben theilweise

weise, oder gänzlich, entweder für immer, oder nur auf gewisse Zeit ihrer gesunden Thätigkeit berauben, und bei denjenigen Krankheitszuständen des Rückgrathes, wo dasselbe durch Krankheiten der Wirbel und der Rückenmuskeln nicht aufrecht erhalten werden kann. — Die Anwendung der Krükken bei Rückgrathsverkrümmungen, um durch sie das Rückgrath fortwährend in Extension zu erhalten, ist aber in sofern für nachtheilig befunden worden, als durch langdauernde Anwendung derselben die Muskelthätigkeit gelähmt wird, und sich die Patienten dann gar nicht mehr ohne Krücken aufrecht erhalten könnnen. (Vergl. *Delpech*, Orthomorphie. Bd 2. S. 104.)

Der Krücken giebt es im Allgemeinen zweierlei, solche, welche mit der Hand (Handkrücken) gleichsam wie ein Stock gehandhabt werden, und solche, welche unter die Achselgrube gebracht werden, wobei die Last des Oberkörpers darauf zu ruhen kommt. Die ersteren werden vorzüglich da gebraucht, wo es sich darum handelt, die eine oder andere Unterextremität oder beide zu schonen und zu unterstützen, die anderen, wo man bei theilweisem oder gänzlichem Mangel eines Gliedes, oder bei Functionsaufhebung derselben einen Ersatz für dieselben bieten will, endlich auch bei Krankheiten der Rückenwirbelsäule. — Eine gute Krücke mufs von dauerhaftem, dem Zerspringen nicht leicht ausgesetztem Holze gefertigt, der Gröfse des Körpers angemessen, und an ihrem oberen Ende gepolstert sein, damit die Theile, welche auf sie zu liegen kommen, nichl durch den anhaltenden Druck krankhaften Veränderungen unterliegen. Auch werden sie dadurch, dafs man an ihrem untern Ende eine starke Platte Kautschuk anbringt, nicht unwesentlich vervollkommt, indem sie dann beim Aufsetzen auf hartem Boden nicht so erschütternd auf den von ihnen gestützten Körper zurückwirken.

Si — r.

KRUECKENZANGE. S. Forceps.

KRUEMMUNG IM ALLGEMEINEN. S. Curvatura.

KRUEMMUNG DER BECKENKNOCHEN (Curvatura ossium pelvis), d. i. Krümmung der Kreuz-, Hüft-, Sitz- und Schamknochen, ist in universell und speciell ärztlicher Beziehung, wie weiter unten näher erörtert werden wird, von der gröfsten Wichtigkeit. Die allgemeinen Ursachen der verschiede-

nen Formen der Beckenverkrümmung sind: 1) mechanische Verschiebung einzelner oder aller Beckenknochen, wobei alles auf die Stellung des Kreuzbeines ankommt, und 2) Entartung der Beckenknochen, vorzüglich Erweichung derselben, durch innere Krankheiten, wie durch Scropheln, Rhachitis, Syphilis, Gicht.

Beide Ursachen bewirken entweder eine einzelne derselben für sich allein, oder in Gemeinschaft, Verkrümmungen der Beckenknochen, welche nur den einen oder anderen, oder alle Beckenknochen betreffen. Als die vorzüglichsten Formen der Beckenkrümmung unterscheidet man aber die Krümmung nach vorwärts, die Krümmung nach rückwärts, und die Seitenkrümmung, oder die sogenannte hohe Hüfte.

1) Die Vorwärtskrümmung, oder die zu grofse Inclination des Beckens, besteht in einem zu starken Vorwärtsgedrängtsein des Promontorii des Kreuzbeines, wobei die übrigen Beckenknochen der Verschiebung des Kreuzbeines folgen. Die Spitzen der Hüftbeinkämme stehen nach vorn, die untere Oeffnung des Beckens ist mehr nach hinten gedrängt. Diese Deformität bildet sich zunächst a. durch ein Mifsverhältnifs des Ruhe- und Schwerpunctes des Körpers. Befindet sich z. B. die Einlenkung des Oberschenkels am Hüftbeine weiter nach hinten, als im naturgemäfsen Zustande, so tritt eine Neigung des Körpers, und somit insbesondere auch des Beckens nach vorn ein; ferner b. durch Krümmung der Wirbelsäule nach vorn, wobei der oberste Kreuzbeinwirbel mit nach vorn gedrängt ist. Die übrigen Knochen des Beckens sind nämlich zu fest mit dem Kreuzbeine verbunden, als dafs sie nicht nach und nach der Richtung desselben folgen sollten; und c. dadurch, dafs bei vorhandener Ursache a und b, namentlich aber auch bei Osteomalacie, die durch einen Krankheitsprocefs entstanden ist, die Rückenmuskeln, die Rückenwirbelsäule und das Becken einander sich nähern, und so das letztere in die Höhe ziehen.

2) Die Rückwärtskrümmung des Beckens, oder die Neigung desselben nach hinten. Bei dieser findet eine Zurückdrängung des oberen Theiles des Kreuzbeines Statt, wobei der übrige Theil dieses Knochens von hinten nach vorn verläuft; die Hüftbeine stehen zurück, ihre Spitzen

nach oben, die Queräste des Schambeines nach aufwärts, und die Schofsfuge hat eine höhere Stellung als im normalen Zustande. Durch die Rückwärtskrümmung des Beckens wird die obere Fläche des kleinen Beckens nach hinten gezogen, während die untere nach vorn gerichtet ist. Die Ursachen der fraglichen Mifsgestaltung sind: a. eine widernatürliche Stellung der Hüftgelenke. Wenn nämlich das Hüftgelenk sich zu weit nach vorn befindet, so tritt dadurch ein Rückwärtsneigen des Beckens ein; der hintere Theil desselben sinkt nieder, und der vordere erhebt sich; b. Austreten der unteren Rücken- und Lendenwirbel nach hinten, wodurch der obere Theil des Kreuzbeines mit nach hinten und unten, und dadurch das Becken ebenfalls nach rückwärts gekrümmt wird; bei vorhandener Ursache a. und b., so wie bei Entartung der Knochensubstanz, namentlich durch Erweichung, wirken die Bauchmuskeln so, dafs sie den vorderen Theil des Beckens nach der Brust in die Höhe ziehen, und so die Rückwärtskrümmung desselben befördern, oder auch ganz allein hervorbringen.

3) Die Seitenkrümmung des Beckens, oder die hohe Hüfte. Diese Mifsgestaltung trifft entweder die rechte oder die linke Seite. Die eine Hüfte ist höher, das Kreuzbein neigt sich von einer Seite zur anderen, das Becken ist nach abwärts geneigt, wie das Kreuzbein, die obere Oeffnung desselben steht mehr nach der einen, die untere mehr nach der anderen Seite. Das niedrigere Hüftbein ist meistentheils flach nach aufsen gerichtet, das höhere steigt mehr gerade nach oben. Der Antheil der Muskeln besteht darin, dafs die Extensoren des Rückgrathes, namentlich der Quadratus lumborum, das Becken den Rippen auf der einen Seite nähern. Dadurch entsteht eine gewisse Spannung dieser Gegend, während die Muskeln der entgegengesetzten Seite regelmäfsig wirken. Die Seitenkrümmung des Beckens ist nun aber entweder ursprünglich, oder Gegenkrümmung bei vorhandener Seitwärtskrümmung der Wirbelsäule (Scoliosis). Findet eine Rückgrathskrümmung nach rechts Statt, und eine Gegenkrümmung nach links, so bekommt das Becken rechts einen höheren, links einen niedrigeren Stand, dadurch, dafs das Kreuzbein wiederum eine Gegenkrümmung nach rechts macht. Die Neigung des ganzen Beckens geht von rechts

und

und oben nach links und unten; der rechte Hüftknochen steht höher, der linke tiefer und mehr nach aufsen; der horizontale Ast des Schambeines steigt von rechts nach links herab, die Höcker des Sitzbeines werden ungleich, der rechte höher, mehr nach aufsen, der linke niedriger, mehr nach unten gerichtet; durch den höheren Stand der rechten Schenkelpfanne entsteht aber Hinken, indem der rechte Fufs verkürzt erscheint. Bei der Seitenkrümmung des Beckens findet zugleich auch eine Drehung desselben um seine senkrechte Achse Statt, indem gewöhnlich das niedriger stehende Hüftbein nach vorn gedrängt ist. — Die ursprünglichen Seitenkrümmungen des Beckens werden, besonders durch Verkürzung der einen unteren Extremität, Angezogensein des einen Oberschenkels, das Stehen auf einem Beine, den Klumpfufs, Pferdefufs, die Lähmung einer Extremität u. s. w. vermittelt. Dabei wirken die seitlichen Rückenmuskeln und der Quadratus lumborum durch Annäherung des Beckens an die Rippen auf der einen Seite, die Seitenkrümmung befördernd, um so mehr, wenn die Beckenknochen durch innere Krankheiten, namentlich durch Rhachitis, erweicht, oder sonst degenerirt sind. Nicht ursprüngliche Seitenkrümmung des Beckens dagegen entsteht in Folge von Seitenkrümmung des Rückgrathes, über deren Ursachen der Artikel „Buckel" nachzulesen ist.

Die verschiedenen, eben erörterten Beckenkrümmungen kommen nicht nur rein, sondern auch gemischt vor; auch nehmen oft an den Krümmungen nicht alle Knochen Theil, sondern der eine oder andere wird oft mehr oder weniger in seiner normalen Lage erhalten.

Wenn, wie bereits oben bemerkt wurde, Beckenkrümmungen in allgemein-ärztlicher Beziehung schon von hoher Wichtigkeit sind, theils wegen ihrer Rückwirkung auf die Wirbelsäule, theils wegen ihres Einflusses auf die Haltung des Körpers, auf die Lage und Functionen der Beckeneingeweide, vorzüglich des Mastdarms, der Harnblase u. s. w.; so sind dieselben meistentheils auch in speciell-ärztlicher Beziehung, hinsichtlich der Geschlechtsverrichtungen des Weibes, namentlich des Gebärens, von dem bedeutendsten Einflusse, da von der gröfseren oder kleineren oberen und unteren Oeffnung des Beckens die normale Entwickelung des

Fötus und die Leichtigkeit, ja Möglichkeit seiner Geburt abhängt. Die gröfste Schwierigkeit für die Geburt entsteht aber durch die Vorwärtskrümmung des Beckens mit oder ohne Vorwärtskrümmung der Lendengegend. Denn hier wird der Eingang in das Becken durch das nach innen gedrängte Promontorium ossis sacri am meisten verengert. Weniger ungünstig ist die Seitenkrümmung des Beckens, wobei nur Verdrehung desselben Statt findet. Die Rückwärtskrümmung des Beckens hingegen bringt an sich insofern eher leichtere und schnellere, als schwere Geburten hervor, als bei derselben durch die vorhandene Zurückdrängung des Promontoriums der Beckeneingang erweitert ist. Allein in der Regel sind mit dieser Deformität andere, die natürlichen Durchmesser des Beckens beeinträchtigende Veränderungen der übrigen Beckenknochen verbunden.

Bei der ärztlich-orthopädischen Behandlung der Krümmung der Beckenknochen kommt es vor allen Dingen darauf an, ob es möglich ist, die Ursache der Verkrümmung zu entfernen oder nicht. Angeborene Verbildungen, und solche, welche in Folge von inneren Krankheiten, vorzüglich in Folge von Rhachitis entstanden sind, lassen kaum irgend eine Hoffnung zu ihrer Beseitigung. Die secundären Beckenkrümmungen in Folge von Rückgrathskrümmungen aber können nur dann erst beseitigt werden, wenn es zuvor mit diesen gelungen ist.

So wie durch die therapeutische Kur, welche nach den allgemeinen Principien der Heilwissenschaft gegen das jedesmalige Grundleiden zu richten ist, nur mittelbar, durch eine Verbesserung der Nutrition des gesammten Knochensystems, auf die Formation des Beckens eingewirkt werden kann, ist dies in gewisser Beziehung auch mit dem mechanischen Theile der orthopädischen Behandlungsweise der Fall. Denn die Lage und Stellung des Beckens ist von der Art, dafs mechanische Apparate die Deformität desselben nicht unmittelbar, und wenigstens nicht ohne mannigfache, andere, damit verbundene Nachtheile zu heben im Stande sind; und man kann aus diesem Grunde gröfstentheils blofs indirect, mittelst der unteren Gliedmafsen und des Rückgrathes, dem Becken die normale Richtung zu geben suchen. Zu diesem Behufe ist es zuweilen von Nutzen, wenn man bei Vorwärtskrüm-

mungen des Beckens erhöhte Absätze an den Schuhen tragen läfst, um dadurch ein Drängen des Körpers nach vorn zu bewirken. Eben so ist bei Verkürzung der einen Extremität diese durch Unterlegen einer Korksohle mit der andern auszugleichen. Die Korksohle sei aber so geschnitten, dafs sie eine Aushöhlung bildet, um das Fersenbein aufzunehmen, und eine Erhabenheit, in welche die Höhlung der Fufssohle pafst.

Rührt die seitliche Beckenkrümmung von Klumpfufs, Lähmung der einen untern Extremität, Scoliose der Wirbelsäule u. s. w. her, so sind diese Gebrechen möglichst zu beseitigen, und das mehr oder weniger vollkommene Gelingen der Kur hängt aufserdem vornehmlich von dem Lebensalter des Individuums, in welchem die Heilversuche angestellt worden, ab; denn im Allgemeinen steht der Erfahrungssatz fest, dafs, wenn die Beckenknochen einmal in der Epoche der Pubertätsentwicklung, zumal beim weiblichen Geschlechte, eine bestimmte Form angenommen haben, auch die Kunst nicht leicht mehr gegen die bestehende Verbildung derselben etwas Wesentliches auszurichten im Stande ist.

Literatur: *J. C. Choulant,* Decas I. et II. pelvium spinarumque deformatarum, adjectis nonnullis annotationibus. Lips. 1818. 1820 4. — *Heidenreich,* Orthopädie u. s. w. 2. Abth. Berl. 1831. S. 129.

Si — r.

KRUEMMUNG DER BRUSTKNOCHEN, d. i. der Rippen und des Brustbeines, ist entweder abgeleitete, von Rückgrathsverkrümmung entstandene, oder selbstständige Krankheit. Betrachten wir nun:

1) Die Krümmung der Rippen (Curvatura costarum). Diejenigen Krümmungen der Rippen, welche secundär in Folge von Rückgrathsverkrümmungen entstehen, sind folgende: bei Scoliosis werden die Rippen durch das Auseinandertreten der Processus transversi des Rückgrathes auf der convexen Seite auseinander gezogen, auf der concaven aber an einander, ja in manchen Fällen sogar über einander geschoben. Die beiden seitlichen Hälften des Brustkastens erhalten dadurch eine einander gerade entgegengesetzte Gestalt. Die der Ausbeugung der Wirbelsäule entsprechende Seite nämlich tritt am hintern Winkel der Rippen, je nach dem Ausbildungsgrade der Deformität, mehr oder weniger spitz heraus,

und indem sich der Sternaltheil der Rippen gerade zieht, wird die Brust dadurch vorn abgeflacht. Auf der andern Seite dagegen wölben sich die in der Gegend ihrer hintern Winkel eingedrückten Rippen nach vorwärts, und dieses umgekehrte Verhältnifs wird durch den Umstand, dafs die Scoliosen, zumal in ihren höheren Graden, zu welchen sich die in Rede stehende Verbiegung des Brustkorbes gesellt, mit einer Verdrehung der Wirbelsäule um ihre senkrechte Achse verbunden zu sein pflegen. — Durch die Rückwärtskrümmug des Rückgrathes werden zwar die Rippen auf beiden Seiten gleichförmig zurückgezogen, aber sie erleiden auch dabei dadurch, dafs sie auf- und gegeneinander geschoben werden, mancherlei Verbildungen. Hier namentlich werden die Rippen schmaler, die Musculi intercostales hören auf zu wirken, und die Brust läuft in demselben Grade, als das Rückgrath nach hinten zu ausweicht, vorn spitzig zu.

Die primäre oder selbständige Verkrümmung der Rippen, ohne eine gleichzeitige Verbildung der Rückenwirbelsäule, besteht in widernatürlichem Hervorragen derselben in der Nähe des Brustbeines. Diese Hervorragung der Rippen zeigt sich indefs nur in der vordern Gegend der Brust, nahe am Brustbeine, und hat ihren Sitz gewöhnlich in den Rippenknorpeln. Sie ist verschieden grofs, betrifft nur die eine oder beide Seiten, und erstreckt sich oft auch mit auf das Brustbein, so dafs dadurch eine sogenannte hohe Brust gebildet wird. Es nehmen eine, zwei, manchmal auch mehrere Rippen an der Krankheit Theil, und gewöhnlich kommt dieselbe an den mittlern Rippen vor. In seltneren Fällen bilden auch die falschen Rippen solche Hervorragungen. Indem nun die Rippen an der vorderen Seite der Brust mit oder ohne Brustbein regelwidrig hervorragen, zeigen sie gewöhnlich zugleich eine zu geringe Biegung, ja sie sind oft ziemlich gerade gezogen; bisweilen sind sie aber auch an einer Stelle eingedrückt, während sie an einer andern hervorragen.

Eine eigenthümliche Art der Formabweichung der Rippen ist die seitliche Eindrückung der Brustwandungen (Depression latérale des parois de la poitrine), welche in Zusammendrückung der Seiten der Brust — durch Abgeplattetsein der Rippen und Eindrückung derselben gegen die Brust — mit nachenförmiger Hervorragung des Brustbeines,

Zurückgedrängtsein des Rückgrates, und Vorgedrängtsein des Bauches besteht.

Die **Ursachen** der Rippenverkrümmungen ohne Rückgratsverbildung sind theils innere, durch den Druck innerer, widernatürlich angeschwollener Organe bedingte, z. B. durch Anschwellung und Verhärtung der Leber, Aneurysma des Herzens, und der grofsen Gefäfse, Lungenvereiterung, oder im Gegentheil zerstörte Lungenpartien, und feste Verwachsungen der Brustwände mit den Brustfellsäcken in Folge chronischer Entzündungen; theils äufsere mechanische, z. B. unpassende, die Brust zu sehr einengende Kleidung, starkes Schnüren, anhaltendes Vorwärtssitzen; theils Erweichung der Rippen und ihrer Knorpel, die ihren Grund in dyskratischen Verhältnissen hat.

2) **Die Krümmung des Brustbeines** (Curvatura sterni). Diese kommt fast immer wegen der genauen Verbindung des Brustbeines mit den Rippen mit Krümmungen letzterer, und daher auch am häufigsten in Folge von Rückgratsverkrümmungen vor. Das Brustbein wird aber gleichfalls auf verschiedene Weise mifsgestaltet. Es ist entweder **ganz** nach vorwärts gedrängt, wobei die Rippen an den Seiten platt und nach vorn gezogen sind, oder nur **theilweise**, in der **Mitte**, **oben** oder **unten**. Bald steht der obere Theil desselben zu weit vom Rückgrate entfernt, während das untere demselben genähert ist; bald findet das umgekehrte Verhältnifs Statt. Ferner kommen bogenartige Hervortreibungen der Mitte des Brustbeines vor, welche Deformität man mit dem Namen der **Vogelbrust** (der Gänsebrust, der Hühnerbrust) belegt hat, wobei das obere und untere Ende in natürlicher Lage bleiben, oder vielleicht auch eingedrückt erscheinen; oder das Brustbein ist an seinem obern und untern Ende hervorstehend, in der Mitte aber eingedrückt. Endlich können auch, was namentlich bei Scoliosis gefunden wird, die Seiten des Brustbeines eine Vorwärtsdrängung erleiden. Die häufigste Deformität des Brustbeines ist aber diejenige, bei welcher dasselbe zugleich mit dem Schwerdtknorpel von der Wirbelsäule entfernter erscheint, als im naturgemäfsen Zustande, während sein oberer Theil wegen seiner Befestigung durch die obern Rippen, und das Schlüsselbein in seiner natürlichen Lage bleibt.

Am gewöhnlichsten kommen die Mifsgestaltungen des Brustbeines in Folge von Rippenverkrümmungen, seien diese nun selbstständige oder von Rückgratsverkrümmungen herrührende, vor, seltner sind die Fälle, wo das Brustbein durch die Degeneration seiner Substanz Verschiebungen erleidet, und so consecutive Verunstaltungen der Rippen verursacht.

Was nun die Behandlung der Krümmungen der Brustknochen betrifft, so ist vor allen Dingen darauf Rücksicht zu nehmen: 1. ob die Krümmungen von inneren Krankheiten oder äufseren Einwirkungen herrühren, und 2. ob sie mit Rückgratsverkrümmungen in Verbindung stehen, oder selbstständig sind. Sind sie aus inneren Krankheiten hervorgegangen, so mufs das Heilverfahren zuvörderst gegen diese, wofern sie nicht bereits ihre Endschaft erreicht haben, gerichtet werden, und nur dann erst, wenn nach Beseitigung der innern Ursache Verkrümmung zurückbleibt, dürfen mechanisch wirkende Mittel angewendet werden. Doch ist hierbei stets um so gröfsere Behutsamkeit anzuwenden, je weniger die Brustorgane ohne Nachtheil für die Gesundheit eine sie in ihrer Function störende Gewalt ertragen, und man darf daher Erhabenheiten des Thorax nur sehr allmählig zurückzudrängen suchen. Bei den leichtern Graden derselben gelingt dies im zarten kindlichen Alter oft durch täglich einige Male wiederholtes Streichen und Drücken, und durch Einreibung spirituöser Flüssigkeiten. Bestehen die Verkrümmungen der Brustknochen aber zugleich in Verbindung mit Rückgratsverkrümmungen, so bringt man an den bei diesen anzuwendenden Maschinen und Korsetts, durch Stellschrauben verschiebbare, und mit schwächeren oder stärkeren Stahlfedern verbundene Pelotten an, um durch einen angemessenen Druck die Hervorragung nach und nach zu beseitigen. *Jörg* empfiehlt bei selbtständigen Brustknochenverkrümmungen ein eng anliegendes ledernes Leibchen, welches da, wo es gegen die Hervorragung wirken soll, mit einer gröfseren oder kleinern Compresse von Rofshaaren versehen sei, und bei den höheren Graden dieser Deformität seine Druckmaschine gegen Scoliosis und Kyphosis mit dem Unterschiede, dafs die elastische Hälfte derselben, welche etwas schmäler als gewöhnlich sein müsse, auf die Brust, die harte dagegen auf den Rücken zu liegen kommt. *Heidenreich* wendet nament-

lich bei widernatürlichen Hervorragungen des Brustbeines eine den ganzen Thorax umgebende Feder an, die durch ein Paar Schulterriemen befestigt ist, und deren zwei, vordere, vereinigte Enden auf eine Pelotte drücken, welche auf der am meisten vorstehenden Stelle aufliegt. Auch bringt derselbe bei Krümmungen der Brustknochen eine Bandage in Vorschlag, die darin besteht, dafs zwei leichte Achselstücke an einen ledernen Beckengürtel befestigt sind, den Thorax aber ein zweiter Gürtel umgiebt, welcher da, wo die Hervorragung sich befindet, über eine Pelotte geschnallt wird.

Literatur: *J. C. G. Jörg*, über die Verkrümmungen des menschlichen Körpers. S. 63—66 und 128—130. — *F. W. Heidenreich*, Orthopädie. 2. Abth. S. 142. und 306. Si—r.

KRUEMMUNG DER GLIEDER (Curvatura extremitatum), d. h. der oberen und unteren Gliedmafsen. Die Verbindungen dieser Theile sowohl in ihrer Continuität, d. i. in den Röhrenknochen, als in ihrer Contiguität d. i. in den Gelenken, sind entweder angeboren, oder durch hereditäre Anlage bedingt, oder im Laufe des Lebens erworbene Krankheiten. Die entfernten Ursachen aber, welche im Laufe des Lebens Verkrümmungen der Glieder hervorbringen, sind folgende:

1) Krankheiten der Knochen. Hierher gehören acute und schleichende Entzündungen, besonders dyskratischer Natur; Erweichung und Auftreibung der Knochensubstanz, wie sie vorzüglich durch Scrophelsucht und Rhachitis hervorgebracht wird; cariöse Zerstörungen und Atrophieen.

2) Krankhafte Zustände der mit dem Knochensystem auf das Innigste verbundenen Faser- und Knorpelgebilde, wohin entzündliche Zustände der Kapselmembranen und der Knorpelscheiben, Erweichung der genannten Gebilde und mechanische Verletzung derselben gehören.

3) Krankhafte Thätigkeit und Texturbeschaffenheit der Muskeln und Sehnen. Hierher sind rheumatische Affectionen, gesteigerte Reizbarkeit, Schlaffheit, Paralyse, Atrophie der Muskeln, nach *Stromeyer* (Beiträge zur operativen Orthopädik etc. Hannover 1838. 8), ein habitueller Krampf in denselben, endlich auch unregelmäfsige Entwickelung und Verwundungen derselben, zu zählen.

Von Lebensaltern ist das kindliche Alter Verkrümmun-

gen der Glieder am meisten ausgesetzt, nicht nur weil in diesem Alter die Knochensubstanz noch weich und nachgiebig ist, sondern auch, weil dasselbe von Krankheiten wie Rhachitis, befallen wird, welche Erweichung derselben hervorbringen. Krümmungen der untern Extremitäten sind in diesem Alter deswegen die häufigsten, weil durch das Gehenlernen noch eine Gelegenheitsursache zu den übrigen schon genannten Ursachen hinzukömmt. Von den Körperconstitutionen disponirt die lymphatische am meisten zu den in Rede stehenden Gebrechen.

Die Prognose bei den verschiedenen Krümmungen der Ober- und Unterextremitäten ist eine höchst verschiedene, nach ihren verschiedenen Ursachen, und nach den verschiedenen Gliedern, welche sie betreffen. Krümmungen der untern Extremitäten bieten im Ganzen insofern eine ungünstigere Prognose, als sie durch die zu tragende Körperlast noch bis zur beendeten Entwickelung des Organismus zuzunehmen pflegen. Es müssen daher den Gliederverkrümmungen bald möglichst die geeigneten Mittel entgegen gestellt werden, theils, um wirklich organische Veränderungen in den gekrümmten Gliedern zu verhüten, theils um die Zeit der vollkommenen Körperentwickelung nicht vorübergehen zu lassen, da dann oft durch die zweckmäſsigste Behandlung nur sehr wenig ausgerichtet wird. Krümmungen der Glieder in ihrer Continuität bieten immer eine günstigere Prognose, als in ihrer Contiguität, da die Gelenke zu zusammengesetzt sind, als daſs sie nicht der Heilung ihrer Krümmungen sehr hinderlich sein sollten.

Kur. Das Heilverfahren bei den verschiedenen Gliederkrümmungen richtet sich vor allen Dingen darnach, ob sie Folge von Allgemeinleiden des Organismus, oder ob sie rein örtliche Leiden sind. Ehe an ein eigentlich orthopädisches Heilverfahren gedacht werden kann, muſs stets zuvor entweder die bestehende Entzündung der Knochen, Knorpel oder Bänder, oder die Erweichung derselben durch dyscratische Ursachen hervorgebracht, oder die krankhafte Texturbeschaffenheit und Thätigkeit der Muskeln, beseitigt werden. Ist es nun gelungen, das Ursächliche der Gliederkrümmungen zu entfernen, so werden mechanische Vorrichtungen in Gemeinschaft mit den die Heilung sehr unterstützenden, war-

men Bädern, Frictionen und Manipulationen mit grofsem Nutzen in Gebrauch gezogen. Die hierin anzuwendenden Bandagen und Apparate haben nämlich den Zweck, theils die verkürzten Muskeln in einen Zustand der Ausdehnung zu versetzen, und sie auf diese Weise nach und nach ihrer natürlichen Rigidität und Unnachgiebigkeit zu berauben, theils die natürliche Form des verkrümmten Gliedes wiederherzustellen. Ueber die Construction derselben läfst sich jedoch etwas Allgemeines nicht wohl angeben, da hierin Alles von dem Sitze und der besondern Form der Verbiegung abhängt. Die Einreibemittel aber müssen ebenfalls nach der Natur der örtlichen Beschaffenheit der Glieder gewählt werden, indem reizende und stärkende Einreibungen da indicirt sind, wo ein Zustand der Erschlaffung, beruhigende und erweichende, wo ein Reizzustand vorhanden ist, oder wo Ausschwitzungen Statt gefunden haben. Eben so wichtig als Frictionen sind mit der gehörigen Geschicklichkeit und Ausdauer ausgeführte Manipulationen verkrümmter Glieder, besonders weil sie belebend und umstimmend auf die Nerven und Muskelfasern der kranken Gliedmafsen einwirken. — Was die in neuester Zeit vorzüglich durch *Delpech* und *Stromeyer* empfohlene Durchschneidung der bei verschiedenen Gliederkrümmungen betheiligten Muskeln oder Sehnen anlangt, so ist dieses Heilverfahren in dem Artikel „Klumpfufs," zu dessen Heilung es bis jetzt am Häufigsten angewandt wurde, näher besprochen worden. Vergl. die Artikel "Gonyancon" und Gryposis."

Literatur: *J. S. Naumburg*, von der Beinkrümmung u. s. w. Leipz. 1796. 8.— *Jörg*, über die Verkrümmungen des menschlichen Körpers. Leipzig 1810. 4. S. 66. ff. Si—r.

KRUEMMUNG DES NACKENS. S. Buckel.

KRUEMMUNG DES PENIS. S. Syphilis.

KRUEMMUNG DES RUECKGRATS. S. Buckel.

KRUEMMUNG DES SCHWERDTKNORPELS (Curvatura cartilaginis xiphoideae s. processus xiphoidei) kommt höchst selten selbstständig, fast immer nur in Verbindung mit widernatürlichem Hervorragen oder Eingedrücktsein des Brustbeines vor. Der Schwerdtknorpel kann nun entweder wi-

dernatürlich hervorragen oder eingedrückt sein, in welchem letzteren Falle daraus in den bedeutenderen Graden zuweilen mancherlei Magenbeschwerden, namentlich Erbrechen nach etwas stärkern Mahlzeiten, entstehen. Die Ursache der Krümmung dieses Knorpels sind entweder Druck von innen heraus, widernatürlich angeschwollene Organe, oder äufsere Gewaltthätigkeiten, oder krankhafte Beschaffenheit der Knorpelsubstanz selbst, namentlich Knorpelerweichung (Chondromalacie). Die Behandlung der Krümmungen des Schwerdtknorpels gleicht der bei den Krümmungen der Brustknochen angegebenen.

Si—r.

KRUEPPEL wird in allgemeiner Beziehung derjenige Mensch genannt, welcher durch angeborene oder erworbene, innere oder äufsere Krankheiten sich in einem solchen Zustande befindet, dafs er unfähig ist, den vielfältigen menschlichen Berufspflichten zu genügen, und sie entweder nur sehr unvollkommen oder gar nicht erfüllen kann. Speciell aber nennt man Krüppel einen Menschen, der durch äufsere Gebrechen, wie Contracturen, Ankylosen, Verlust von Gliedmafsen u. s. w. unfähig geworden ist, sich seinen Lebensunterhalt gehörig zu verdienen. Was man im Civilleben Krüppel nennt, heifst bei dem Militär Invalid (Invalidus, ein zur Arbeit Unfähiger, Unvermögender.)

Si—r.

KRUMBACH. Das wenig benutzte Bad zu Krumbach, in Baiern, liegt bei dem Marktflecken dieses Namens im Landsgerichte Ursberg, acht Stunden von Augsburg. Das hier befindliche Badehaus enthält nicht blofs Einrichtungen zu Gemein- und Wannenbädern, sondern auch Wohnungen für Kurgäste. Das zu diesen Bädern benutzte und in dieser Form gegen Krankheiten des Uterinsystems, Fluor albus, Anomalieen der Menstruation so wie chronische Hautausschläge, Rheumatismen und Gicht empfohlene Mineralwasser ist kalt, arm an festen und flüchtigen Bestandtheilen, und enthält nach *Vogel's* Analyse in sechszehn Unzen:

Chlornatrium	0,08	Gr.
Chlorcalcium	0,01	—
Humusextract	0,01	—
Kohlensaure Kalkerde	1,01	—

Kohlensaure Talkerde	0,03 Gr.
Kohlensaures Eisenoxydul	0,01 —
	1,15 —

Der nahe bei dem Bade vorkommende, fettig anzufühlende, von *Wetzler* empfohlene, „Krumbacher Stein", enthält nach *Vogel* in hundert Theilen:

Kieselerde	50
Thonerde	16
Eisenoxydul	5
Kalk- und Talkerde und Manganoxydul	2
Ammonium, Wasser u. organische Stoffe	21
Kali und Verlust	6
	100

Literatur. *Ruland* Beschreibung des Krumbacher Bades 1623. — Das Krumbacher Bad von *J. E. Wetzler* 1811. — *J. E. Wetzler* über Gesundbrunnen und Heilbäder Th. II. S. 235. — B. *Vogel's* Mineralquellen des Königreichs Bayern. S. 53. —

O — n.

KRUMMDARM (Intestinum ileum) nennt man die dritte Abtheilung des Dünndarms, welche zwischen dem Leerdarm und dem Blinddarm sich befindet. Diese Abgrenzung des Krummdarms mit dem Leerdarm kann nicht genau angegeben werden, weshalb ihn mehrere Anatomen auch mit dem Leerdarm zusammen als ein Stück betrachten. Der Krummdarm macht viele Windungen in der Regio hypogastrica und im kleinen Becken, wo er die Vertiefung zwischen Harnblase und Mastdarm ausfüllt; dem unteren Theile desselben fehlen die zusammengeneigten Klappen ganz; in dem obern sind sie niedrig, und stehen nicht so nahe wie im Leerdarm nebeneinander. S. Darm. S — m.

KRUMMFUSS (Curvatura pedis). Die verschiedenen Formen der Fufsverkrümmungen, als der Knoll- oder Klumpfufs (Talipes varus), der Pferdefufs (Pes equinus) und der Plattfufs (Talipes valgus) sind in eigenen Artikeln abgehandelt worden, weswegen das Nähere darüber an diesen Orten nachzusehen ist. Si — r.

KRUMMHOLZOEL s. Pinus.

KRUMMNAGEL. S. Gryphosis.

KRUSTE. S. Crusta.

KRYNICA oder KRYNITZA. Die Mineralquelle zu Krynica, — eine der berühmtesten und besuchtesten Eisenquel-

len Galiziens entspringt im Sandecer Kreise, in einem sehr engen Thale.

Ihr Wasser ist stark perlend, von eimem angenehmen, prickelnd-säuerlichen, zusammenziehenden Geschmack, von + 7° R. Temperatur; sein spec. Gewicht beträgt 1,074.

Schultes fand in sechszehn Unzen:

Chlornatrium	0,61	Gr.
Chlorcalcium	0,37	—
Kohlensaures Natron	1,28	—
Kohlensaure Kalkerde	12,16	—
Kohlensaures Eisen	0,33	—
Kieselerde	0,17	—
Extractivstoff	0,18	—
Erdharz	0,32	—
	15,42	—
Kohlensaures Gas	45,3	Kub.-Zoll.

Zu widerrathen, wegen seiner reizend erhitzenden Wirkung in allen den Fällen, wo an Kohlensäure reiche, erdige Eisenwasser contraindicirt sind, wird dasselbe als Bad und Getränk, sowohl an der Quelle, als versendet besonders gerühmt bei allgemeiner Schwäche in dem Stadium der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, — Blennorrhöen, Durchfall, Fluor albus, — Schwäche der Verdauungswerkzeuge, — Scropheln, Rhachitis. (*Fr. Stirba* von Stirbitz die Mineralquellen zu Krynica. Lemberg 1816).

O — n.

KRYSTALLE, KRYSTALLISIREN. Die meisten Körper nehmen, wenn sie aus dem flüssigen Zustande in den festen übergehen, eine durch unwandelbare Gesetze bestimmte, äufsere Form und innere Lagerung ihrer Theilchen an. Diese regelmäfsigen, durch eine innere Nothwendigkeit bedingten, nach bestimmten Gesetzen sich äufserlich durch Winkel und Flächen begränzenden Gestaltungen unorganischer, fester Körper nennt man Krystalle, und den Vorgang der Bildung von Krystallen das Krystallisiren eines Körpers. Um dies Krystallisiren zu bewirken, mufs man den Körper in eine passende, flüssige Form bringen, und dann die Umstände herbeiführen, welcher er zu seinem Uebergang in den festen, krystallinischen Zustand bedarf. Je nach Verschiedenheit der Substanzen wird die krystallinische Form erreicht, bald durch

Erkalten der Flüssigkeit nach vorhergegangenem Schmelzen, bald durch Verdunsten und Abkühlen nach vorheriger Auflösung, bald durch Niederschlagen aus einer Auflösung, bald durch Abkühlung des vorher in Dampfform gebrachten Körpers, bald endlich nach vorhergegangener, feiner Zertheilung in einer Flüssigkeit. Bei jeder Krystallbildung ist stets Wärmeentwickelung vorhanden, so wie bei der Auflösung der Körper Wärme gebunden wird. In Auflösungen wird die Krystallisation oft befördert durch hineingebrachte, feste Körper, wie Holzstäbchen, ausgespannte Fäden u. a. m., indem sich die Krystalle gern an feste Körper ansetzen. Auch das Hineinlegen eines Krystalls, z. B. eines Salzes in eine dasselbe Salz enthaltende Auflösung, befördert das Krystallisiren desselben bedeutend, und wenn mehrere Salze in derselben Auflösung enthalten sind, so kann man durch entsprechende Salzkrystalle das Anschiefsen der verschiedenen Salze nach Belieben hervorrufen. Aus den Auflösungen nehmen einige Substanzen einen Antheil des Wassers beim Krystallisiren in sich auf, andere dagegen nicht. Dieser zur Bildung nothwendige Antheil Wasser heifst das Krystallisationswasser, besser chemisch gebundenes Wasser; es ist solches in einem bestimmten Verhältnisse vorhanden, zeigt sich aber auch zuweilen in verschiedenen Verhältnissen mit demselben Körper verbunden, in welchem Falle dieser dann aber auch verschiedene Krystallformen annimmt. Beim Erhitzen fangen die Krystalle einiger Salze an zu knistern und zu zerspringen, weil das mechanisch eingeschlossene Wasser Gasgestalt annimmt, und den Krystall zersprengt. Es ist dies kein Krystallisationswasser, doch kann dies zu gleicher Zeit vorhanden sein. Viele Salze verlieren, der Luft ausgesetzt, und besonders in trockner Luft, ihr Krytallisationswasser, und zerfallen in Pulver, fatisciren, verwittern; andere ziehen die Feuchtigkeit der Luft an, werden feucht, zerfliefsen, deliquesciren; noch andere endlich verändern sich gar nicht, sind luftbeständig. v. Sch — l.

KRYSTALLINSE (Lens crystallina). S. d. Art. Augapfel.

KRYSTALLLINSENVORFALL, prolapsus s. dislocatio lentis crystallinae, ist die Ortsveränderung der Linse aus ihrer natürlichen Stellung nach vorn, wo sie durch

die Pupille in die vordere Augenkammer mit oder ohne Kapsel, oder bei gleichzeitiger Verwundung der Cornea durch die Wunde der letzteren ganz aus dem Auge heraustritt. Dieses Uebel ist beobachtet und beschrieben worden von *Bequet*, *Sedillot*, *Démours*, *Weidinger*, *Beer*, *Janin*, *Hey*, *Berryat*, *Pott*, *Ware*, *Breton*, *Langenbeck*, *Fribault*, *Weller*, *Gierl*, *Ritterich*, *Watson*, *Schoen*, *v. Ammon*, *Chelius*, *Himly*, *Marchetti* u. A. m. Man hat Vorfälle der gesunden und der cataractösen Linse beobachtet; ebenso mit und ohne Kapsel. Meistens fand man die Pupille erweitert und immobil, wenn die Linse theilweise noch in der Pupille lag; zusammengezogen, wenn die Linse die hintere Kammer ganz verlassen hatte; die Linse lag übrigens in einer mehr oder weniger schiefen Stellung in der vorderen Kammer. War sie durchsichtig, so konnte man (*Marchetti's* Fall), die Iris durch die grofse, angeschwollene, beinahe farblose, und wie durch Sonnenstrahlen erleuchtete, glänzende Linse hindurch deutlich erkennen. Manche Beobachter sahen den Rand, bei auch übrigens ganz gesunder Linse, gelblich gefärbt, glänzend und leuchtend; doch sind diese Erscheinungen sehr verschieden, je nachdem die Linse allein oder mit Kapsel- oder ausschliefslicher Kapselverdunkelung vorgefallen ist; noch um vieles leichter ist der Vorfall cataractöser Linsen zu erkennen. *Ullmann* und *Démours* sahen sogar den Vorfall einer cataractösen Linse, welcher viele Jahre schon bestand, wo bei der Rückenlage die Linse wieder in die hintere Kammer zurücktrat. Ist die Linse durchsichtig, so können die Kranken zwar sehen; doch ist wegen der Ortsveränderung und veränderten Brechung der Lichtstrahlen eine gewisse Verwirrung der Sehkraft möglich. Cataractöse sehen nicht. Bisweilen ist das Uebel von Schmerz im Auge und seinen Umgebungen, von Congestion der Scleroticalgefäfse und mouches volantes begleitet. Die bekanntesten Ursachen sind Erschütterungen des Auges durch Fall oder Schlag, oder beim Erbrechen; sogar bei der Depression der Cataracte kann die Linse allein oder mit der Kapsel vorfallen. Als Folgeübel hat man manchmal eine Iritis mit Adhäsion der Linse, ebenso wie ein Schwanken der Iris nach vorn beobachtet (Iridodenosis). Nach *Bequet* erfolgt besondes gern Vorfall der Linse

bei dem Zittern der Iris von vorn nach hinten, und umgekehrt, wenn sich dergleichen Kranke an dunkelen Orten mit dem Gesichte zur Erde neigen, da hierdurch der mechanische Zusammenhang der Linse gestört wird. Nach *Himly* entsteht der Vorfall in die Camera anterior in Folge wassersüchtigen Zustandes der Glashaut. Doch hat man auch einen rein spontanen Vorfall ohne alle äufsere oder innere wahrnehmbare Veranlassung beobachtet. Man hat übrigens die Resorption der ganzen vorgefallenen Linse in der Camera anterior erfolgen sehen, was wohl sehr natürlich ist, da ja nach der Keratonyxis oft sehr grofse Linsenstücke in der vorderen Augenkammer leichter als in der hinteren resorbirt werden; doch dürfte wohl als Norm anzunehmen sein, dafs in jedem Falle, wo man sich nicht mit Sicherheit von der beginnenden Resorption überzeugen kann, die Extraction zu machen ist, da in Folge des Uebels, besonders durch den Druck auf die Iris, heftiger Schmerz, Entzündung, Mydriasis und Blindheit entstehen kann, wogegen die einzige Hülfe in der Entfernung des jetzt dem Auge eigentlich fremd gewordenen, in der vorderen Augenkammer liegenden Krystallkörpers besteht. *Watson* sah nie Resorption erfolgen, verwirft aber auch die Extraction, und empfiehlt eine Nadel hinter der Iris einzuführen, die Linse damit zurückzuleiten, und in den Glaskörper zu versenken.

Der Prolapsus lentis durch eine Hornhautwunde, so dafs die Linse völlig aus dem Auge herausfällt, kann einer weiteren Betrachtung nicht unterliegen. Die Behandlung ist die jeder anderen Hornhautentzündung, mit Rücksicht auf die Constitution des Verletzten, und die Ausdehnung der entzündlichen Reaction auf andere Theile des Auges.

Der Vorfall der durchsichtigen Krystalllinse in die vordere Augenkammer ist übrigens ein sehr dunkler, pathologischer Vorgang, der nur durch die pathologische Anatomie aufgeklärt werden kann. Es verdient derselbe die vollste Aufmerksamkeit aller Augenärzte, und selbst der Anfänger könnte die so dunkle Lehre von dieser Augenkrankheit durch eine genaue Prüfung aller bisher beobachteten Fälle, sonach durch eine compilatorische Behandlung wahrhaft fördern. Möge dieser Wink Beachtung finden!

Literatur.

Schön's Handb. d. pathol. Anatomie d. menschl. Auges, p. 122., wo die gesammte Literatur verzeichnet ist. — *Marchetti*, in *v. Ammon's* Zeitschr. für d. Ophthalmologie. 4. Bd. 3. u. 4. Hft. p 463. — *Chelius*, in Heidelberger klin. Annalen. Bd. V. Heidelberg 1829. p. 407. — *Watson*, in Edinburgh medical and surgical Journal. 1829. Juli. p. 20. — *v. Ammon's* klinische Darstellungen der Krankheiten des menschlichen Auges. Berlin bei *Reimer*, im Juli 1838., mit XXIII Taf. Tab. IX. Fig. 11.; Tab. XII. Fig. 12.

v. A — n.

KUBEBEN. S. Piper.

KUCKUKSBEIN (Os coccygis), der untere, platte, zugespitzte Endknochen der Wirbelsäule, welcher aus vier oder fünf beweglich mit einander verbundenen, falschen Wirbeln besteht, und dem Ende des Heiligbeins angehängt ist. S. Coccygis os und Columna spinalis. S — m.

KUEMMEL. S. Carum.

KUEMMEL, langer oder römischer. S. Cuminum.

KUENSTLICHE NASE. S. Rhinoplastik.

KUENSTLICHE PUPILLE. S. Koremorphose.

KUENSTLICHER AFTER. S. Afterbildung.

KUENSTLICHER GAUMEN. S. Gaumensegel, künstliches.

KUENSTLICHES AUGE. S. Auge, künstliches.

KUERASS, Harnischbinde, auch Cataphracta. S. Quadriga, und vergl. Brustbinde.

KUERBISS. S. Cucurbita.

KUERSCHNERNAHT. S. Sutura.

KUGELBOHRER. S. Kugelzieher.

KUGELGELENK (Enarthrosis s. Articulatio sphaeroidea) wird eine Gelenkverbindung genannt, bei welcher ein halbkugelförmiger Kopf des einen Knochens von einer Gelenkhöhle des anderen aufgenommen und umfafst wird. Vergl. d. Art. Hüftgelenk. S — m.

KUGELLOEFFEL. S. Kugelzieher.

KUGELN, elfenbeinerne, wurden, an einem Fischbeinstäbchen befestigt, von *Steinmetz* mit dem günstigsten Erfolge gegen eine Dysphagie angewendet (*v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journ. Bd. 19. p. 116.). S. übrigens den Art. Dysphagie. E. Gr — e.

KUGELN, LUFTREINIGENDE. S. Luftreinigung.

KUGEL-

KUGELZANGE. S. Forceps.

KUGELZIEHER werden solche chirurgische Instrumente genannt, die eigentlich dazu bestimmt sind, in den menschlichen Körper eingedrungene Kugeln herauszuziehen, welche man jedoch auch benutzen kann zur Entfernung anderer, von aufsen hinein gelangter, fremder Körper, oder (S. d. A.) auch darin befindlicher, dem Organismus zwar angehörender, aber entweder abgestorbener oder aus ihrem normalen Zusammenhange getrennter Theile, wie z. B. Knochensplitter oder Sequester etc.

In den früheren Zeiten gab es eine Menge derartiger Instrumente, welche die sonderbarsten Gestalten hatten, und nach diesen letzteren ganz eigenthümliche Namen führten, wie z. B. Kranich-, Papageien-, Raben-, Schwanen-, Gänse-, Entenschnabel, Schlange, Eidechsenkopf (Rostrum lacertinum) etc. S. *Gersdorf's* Feldbuch der Wundarznei. 1539. Fol. 44. u. 45., und *Brambilla's* Instrumentarium.

Wir wollen nun die wesentlichsten, zum Kugelausziehen bestimmten Instrumente, nach ihren Hauptgestalten zusammengestellt, abhandeln.

1) Zangenförmige. Sie sind in solchen Fällen anwendbar, wo der zu entfernende Körper leicht zu erreichen ist, und nicht zu fest sitzt. Es gehören hierher zuerst die verschiedenen Pincetten und Zangen, als Kornzangen etc., welche unter dem Artikel Forceps (Bd. XII. p. 414., 423. und 434. dieser Encyclop.) abgehandelt sind; ferner *Garengeot's* Kugelzieher (*Garengeot* nouv. traité des instr. de chirurg. les plus utiles. Bd. I. Taf. X. Fig. 2.); der Kugelzieher *Brambilla's* (Instrumentar. chir. Vien. 1782. Taf. 58. Fig. 1.); *Percy's* Tribulkan, ein Kugelzieher, welcher gleichzeitig als Löffel, Zange und Schraube wirkt (*Percy*, über das Ausziehen fremder Körper aus Schufswunden. A. d. Franz. 1789. Taf. 1. u. 2.), *Chevallier's* Kugelzange (Journ. d. ausl. Literat. Jan. 1803. p. 75. Taf. 8.); *Rivier's* Zange (Salzb. med.-chir. Zeit. 1812. Bd. 2. pag. 156.).

2) Löffelförmige werden vorzüglich bei tiefsitzenden, nicht abgeplatteten Kugeln mit Vortheil angewendet. Zuerst müssen wir, als hierher gehörig, das Rostrum lacertinum *Paré's* (dessen Oper. p. 335.) nennen; ferner den bei *Rudtorffer* (Armam. Taf. VI. Fig. 11.) abgebildeten Kugellöffel

und löffelförmigen Kugelzieher (ibid. Fig. 8. u. 9.); den Thomassin'schen Löffelkugelzieher, Curette-tire-balle (*Thomassin's* Dissertat. sur l'extraction des corps étrangers des plaies. Strasb. 1788., auch deutsch ebendas.); das Blakett'sche, schaufelförmige Instrument zur Ausziehung von Kugeln und Blasensteinen (the Lond. med. repository. Juni 1825.). Auch können wir füglich hierher den Rudtorffer'schen, einfachen, gekrümmten Hebel rechnen, womit eine festsitzende Kugel erst beweglich gemacht, und darauf mit einem anderen Instrumente ausgezogen wird. S. *Rudtorffer's* Arm. Taf. VI. Fig. 12.)

3) Schrauben- oder bohrförmige, eignen sich für tief in einem Knochen eingeklemmte Kugeln. Zu den älteren Instrumenten dieser Art gehört der Kugelbohrer von *Barthol. Maggio* (S. *Heister's* Chir. Nürnb. 1747. p. 90. Taf. 3. Fig. 7.), welcher von *Hildan* verbessert ward (*Brambilla* l. c. Taf. 158. Fig. 4—6.); ferner *Garengeot's* dreiarmiger Kugelzieher (*Garengeot* l. c. p. 179. Fig. 1.); *Percy's* obenerwähnter Tribulkan; die bei *Ott* (lithogr. Abbild. nebst Beschreib. der vorzügl. älteren und neueren chir. Werkzeuge etc. München 1829. pag. 84. Taf. 8. Fig. 2.) abgebildete Schraubensonde. Aufserdem gehört hierher ein gewöhnlicher Tirefond, welcher bei sehr festsitzenden und tief in den Knochen eingedrungenen, durch keins der genannten Instrumente zu entfernenden Kugeln, vorzügliche Dienste leistet.

Dies wären die wichtigsten Werkzeuge zum Ausziehen von Kugeln, wozu wir noch die einfachen Haken, welche für einzelne Fälle wohl passend sein können, ferner die in älteren Zeiten häufig in Gebrauch gezogenen Dilatatorien, doppelte und schlagbaumförmige, die älteren Instrumente *A. Ferri's*, *Rota's*, *A. de la Croix's*, *F. Hildan's*, *Scultet's*, *Ledran's*, *Ravaton's* u. A. hinzufügen wollen, welche jedoch, und dies wohl mit vollem Rechte, wegen ihrer unförmlichen und complicirten Construction, gänzlich aufser Gebrauch gekommen sind, und die wir in *Brambilla's* Instrumentarium abgebildet finden. — Hinsichtlich des operativen Verfahrens bei dem Kugelausziehen müssen wir auf d. A. Vulnus verweisen, so wie bezüglich der Entfernung sonstiger fremder Körper aus dem Organismus auf d. A. fremde Körper.

Synom. Strombulcus. *Franz* Tire balle. E. Gr—e.

KUHHORNNELKE. S. Trigonella.

KUHPOCKEN. S. Vaccine.

KUHPOCKEN, thierärztlich. S. Vaccine, thierärztlich.

KUHPOCKENIMPFUNG, Insitio s. Inoculatio vaccinarum (bloſs chirurgisch). Die Inoculation der Kuhpocken ist auf sehr verschiedene Weise ausführbar, jedoch sind vorzugsweise folgende drei Methoden im Gebrauche: man impft entweder mit frischer, mit angetrockneter oder endlich drittens mit zu einem Schorf eingetrockneter Lymphe.

Die erste Methode verdient den Vorzug. Um sie auszuführen, bedarf man entweder einer Pocke an der Kuh selbst, oder einer gesunden, regelmäſsig verlaufenen Kuhpocke am Menschen. In der Mehrzahl der Fälle muſs man die letztere benutzen; auch kann man dies um so eher thun, als die Lymphe beim Durchgehen durch viele gesunde, menschliche Individuen nicht an ihrer Schutzkraft zu verlieren scheint. Gewöhnlich wählt man zur Inoculation eine Stelle am Oberarm, obschon es ganz gleich ist, welchen Körpertheil man hierzu bestimmen will. Nachdem nun die Kuhpocken an einem Tage, wo deren Lymphe noch klar und wasserhell ist, mit einer Lancette an mehreren Stellen angestochen, und dadurch der Lymphe Gelegenheit gegeben worden ist, aus den einzelnen Zellen der Pocken auszutreten, und sich auf deren Oberfläche zu sammeln, macht man mittelst derselben Lancette an dem zu impfenden Arme mehrere, gewöhnlich 3—4 kleine, flache, wo möglich kein Blut gebende, und einen halben bis ganzen Zoll von einander entfernte Hautschnitte in der Gegend der Insertion des Deltamuskels, geht dann mit der Lancette auf die geöffnete Pustel zurück, sucht mit deren Spitze Lymphe zu fassen, und diese endlich in die kleinen Hautwunden überzutragen, indem man die Spitze des Instruments durch gelindes Drücken auf der Wunde abwischt. Auf diese Weise unternimmt man die Impfung auf beiden Armen, und läſst die Impfstelle trocknen, ehe man erlaubt, die Geimpften wieder anzukleiden. Die kleinen Wunden mit Schwamm, Goldschlägerhäutchen u. s. w. zu bedecken, ist unnöthig; nur dafür sorge man, daſs die Lymphe von den Kindern nicht abgewischt, und, zum Nach-

nete. Am siebenten oder achten Tage nach der Impfung ist die Kuhpocke in ihrer Blüthe und die Lymphe wasserhell. Nur an diesen Tagen ist sie zum Weiterimpfen brauchbar. Unbrauchbar sind daher auch ächte Pocken, deren Ausbildung durch Quetschen und Aufkratzen gestört worden ist, so wie auch jene Pocken es werden, denen man wiederholt zu viel Lymphe entnimmt.

Auf den akiurgischen Theil der Impfung kommt die Schuld des Mifslingens, wenn sich der Arzt rostiger Instrumente bediente, wodurch in der Regel entweder Pusteln erzeugt werden, oder wenn er die Scarificationen gar zu oberflächlich machte. Ueber die Zahl der Impfstiche hat man sehr verschiedene Ansichten. *Eichhorn*, welcher eine materielle Grundlage der specifischen Prädisposition in jedem Individuo annimmt, glaubt, dafs durch eine geringe Zahl von Impfstichen nur eine Milderung jener materiellen Grundlage bewirkt werde. Er räth deshalb an, an jedem Arme wenigstens 12—16, und bei robusten Individuen selbst 20 Impfstiche zu machen, und zu jedem Stich einen Tropfen frischer Lymphe zu verwenden. Gewöhnlich glaubt man mit 3—4 Stichen oder kleinen Schnitten auszureichen; ja Einige machen mehrere nur deshalb, damit mehr Sicherheit da sei, dafs wenigstens eine oder einige Pocken kommen, deren Dasein und regelmäfsiger Verlauf dann ausreichend sein soll, das betreffende Individuum vor der wirklichen Blatternkrankheit zu schützen. Ob dies der Fall ist, und ob überhaupt die Inoculation nur auf eine Reihe von Jahren schütze, dies ist eine Frage, deren Beantwortung uns hier nicht zukommt.

An dem zu impfenden Individuo liegt die Schuld des Mifslingens, wenn dasselbe an Hautkrankheiten leidet, eine rauhe, pergamentartige Haut oder gar keine Empfänglichkeit für den Blatterstoff hat, oder wenn aus irgend einer Ursache der Organismus schon in Reaction gesetzt ist, wie dies bei herrschenden Blatterepidemieen durch schon Statt gefundene Ansteckung der Fall sein kann. Bei einer harten, spröden Haut kann man die Impfstelle vor der Operation durch Waschen mit warmem Wasser oder durch gelindes Reiben mit einem warmen, wollenen Tuche empfänglicher machen.

KUNSTKIEFER. S. Maxilla articifialis.

KUNZENDORF. Die Mineralquelle zu Kunzendorf, im Neustädter Kreise Schlesiens, ist kalt, enthält nur wenig feste und flüchtige Bestandtheile, und wird in Form von Bädern benutzt gegen Gicht und Rheumatismen, chronische Nervenleiden krampfhafter und paralytischer Art und Schleimflüsse.

Nach *Günther* enthalten sechszehn Unzen:

Kohlensaures Natron	0,433	Gr.
Schwefelsaures Natron	0,088	—
Chlornatrium	0,600	—
Kohlensaure Talkerde	1,550	—
Kohlensaure Kalkerde	0,466	—
Kohlensaures Eisenoxydul	0,333	—
Extractivstoff	0,256	—
	3,736	Gr.
Kohlensaures Gas	2,66	K.-Z.

Literat. *Hufeland's* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXVI. St. 6. S. 144. 1829; Supplementhft. S. 260. O—n.

KUPFER (Cuprum, Aes, Venus, deren Zeichen es auch führt ♀). Ein Metall, welches gediegen in der Gebirgsmasse der verschiedensten Zeiten und in mancherlei Gestalt, ferner oxydirt, als Rothkupfererz, Kohlenschwärze; sodann geschwefelt, und zwar rein, oder mit anderen Schwefelmetallen (wie Schwefel-Antimon, Arsen, Zink, Eisen, Silber) verbunden; ferner gesäuert durch Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kohlen- und Kieselsäure, oder endlich an arsenige und Arsensäure gebunden vorkommt. Auch in organischen Körpern hat man es, jedoch immer nur in sehr geringen Mengen, entdeckt. Zum medicinischen Gebrauche erhält man es im Kleinen höchst fein zertheilt, wenn in eine verdünnte salpeter- oder schwefelsaure Kupferoxydlösung Eisenstückchen gelegt werden.

Das Kupfer ist von hellröthlich-brauner Farbe, stark glänzend, ziemlich hart, elastisch, zähe (daher gut zu bearbeiten), hat gerieben und erhitzt einen eigenthümlichen, widrigen Geruch und Geschmack, krystallisirt in Octaëdern und Würfeln, und zeichnet sich durch den schönen Klang aus. Man kann es zu sehr dünnen Blättchen ausdehnen, welche dann eine mehr gelbe Farbe annehmen, und das unächte oder

falsche Blattgold geben; auch verarbeitet man es zu sehr feinen Dräthen. Es hat ein spec. Gewicht von 8,6 bis 8,9, je nachdem es ungewalzt oder gewalzt ist; es schmilzt in der Weifsglühhitze, verflüchtigt sich in noch höherem Wärmegrade, und verbrennt mit grüner Flamme. Bei gewöhnlicher Temperatur und in trockener Luft bleibt das Kupfer unverändert, oxydirt aber in Berührung mit Luft und Wasser, besonders wenn letzteres salzhaltig ist. Salpetersäure löst das Kupfer in der Kälte auf, concentrirte Schwefelsäure nur in der Wärme; verdünnte Schwefelsäure, Salzsäure und die Pflanzensäuren lösen dasselbe aber nur unter Mitwirkung des atmosphärischen Sauerstoffes auf; es lassen sich daher Flüssigkeiten sehr wohl in blanken Kupfergefäfsen kochen, da die entweichenden Dämpfe den Zutritt der Luft verhindern, aber sie dürfen nicht darin erkalten, sonst lösen sie Kupfer auf, und werden dadurch schädlich für den menschlichen Körper, da die Auflösungen dieses Metalls sehr reizend, mehr oder weniger ätzend, Ekel und Erbrechen erregend wirken. Man pflegt daher auch die kupfernen Geschirre, deren man sich zum Kochen bedient, zu verzinnen; man bestreicht nämlich die innere, blank gescheuerte Fläche mit einer starken Salmiakauflösung, und pudert sie auch wohl zugleich mit gepulvertem Harz, worauf man das Gefäfs erhitzt bis zum Schmelzpunct des Zinnes, welches man geschmolzen hineinchüttet, und mit einem Wischlappen überall herumwischt, wodurch sich eine sehr dünne Lage von Zinn ansetzt. Das Uebrige giefst man aus. Aber auch gut verzinnte Gefäfse dürfen nicht zur Bereitung saurer oder säuerlicher, salziger oder öliger, innerer Arzneien benützt werden, da das dem Zinn etwa beigemischte Blei leicht eine Verunreinigung herbeiführen kann. Ist ein Gefäfs auch nur schlecht verzinnt, so lösen saure, darin gekochte Flüssigkeiten mehr von dem Zinn, als von dem Kupfer auf, da sich das letzte im Zustande einer Säure befindet oder negativ elektrisch ist, das erstere aber positiv elektrisch, und daher leichter aufgelöst wird. Das Zeichen des Kupfers ist Cu = 395,695.

Reines Kupfer, wie es medicinisch als feine Kupferfeile (limatura Cupri) innerlich gebraucht wird, mufs sich in Salpetersäure vollständig auflösen, und die Lösung darf weder durch Schwefelsäure noch durch Salzsäure getrübt werden,

und mufs sich mit überschüssigem Ammoniak zu einer vollkommen klaren, blauen Flüssigkeit lösen lassen. Mit dem Sauerstoff liefert das Kupfer drei Verbindungen, zwei basische Oxyde, nämlich Oxydul und Oxyd, und ein Superoxyd.

Das Kupferoxydul, von *Chenevix* entdeckt, findet sich in der Natur als Rothkupfererz, und ist in dem sogenannten Kupferhammerschlag enthalten. Man erhält es rein durch Schmelzen eines Gemenges von 10 Th. geschmolzenem Kupferchlorür und 6 Th. trockenen, kohlensauren Natrons und Auslaugen mit Wasser. So dargestellt ist es ein bräunlich-rothes Pulver. Es verbindet sich mit den Säuren zu Kupferoxydulsalzen, welche weifs oder roth sind, und sich in der Luft schnell in basische Oxydsalze umbilden. Alkalien fällen aus den Lösungen dieser Salze gelbes Kupferoxydulhydrat, welches im freien Ammoniak sich zu einer farblosen, an der Luft blau werdenden Flüssigkeit auflöst. Keine der Verbindungen von Kupferoxydul ist bis jetzt officinell.

Das Kupferoxyd (Kupferasche, Kupferblumen) findet sich unrein in der Natur als Kupferschwärze. Es wird durch mäfsiges Glühen des kohlensauren oder salpetersauren Kupferoxyds als ein bräunlich-schwarzes, geschmackloses, im Wasser unlösliches Pulver erhalten; es besteht aus 79,83 Kupfer und 20,17 Sauerstoff (CuO Atomgewicht 495,695). Mit den Säuren bildet dieses Oxyd die gewöhnlichen Kupferoxydsalze, welche im wasserhaltigen Zustande blau oder grün, im wasserleeren meistens weifs erscheinen, im Wasser meist löslich sind, und einen widerlich-metallischen Geschmack haben. Reine Alkalien fällen aus ihren Lösungen grünes, basisches Salz, bei genugsamer Menge aber himmelblaues Kupferoxydhydrat; der Niederschlag löst sich in Aetzammoniak mit azurblauer Farbe auf; mit fixen Alkalien wird er aber, wegen Verlust des Hydratwassers, schwarz. Zink, Kadmium, Eisen, Blei und Kobalt fällen das Kupfer aus den Salzen metallisch nieder. Mit kohlensaurem Natron gemischt, lassen sich die Kupfersalze auf der Kohle vor dem Löthrohr leicht reduciren. Diese eben angegebenen Eigenschaften werden bei Fällen von Vergiftung mit diesem Salze diese leicht erkennen lassen.

Eins dieser Kupferoxydsalze wird hier noch in Betrach-

tung zu ziehen sein, nämlich der Grünspan (Aerugo, Viride aeris, basisch-essigsaures Kupferoxyd). Dieses Salz wird im Grofsen fabrikmäfsig gewonnen, besonders im südlichen Frankreich, indem man frisch ausgeprefste Weintrebern schichtweise mit Kupferblechen mehrere Wochen in Gefäfsen zusammenpackt. Die gährenden Trebern bilden Essigsäure, welche sich mit dem an der Luft oxydirten Kupfer verbindet, und als Grünspan an die Bleche ansetzt. Man wiederholt dies Verfahren bis sich genug Grünspan angesetzt hat, worauf man die Bleche in Haufen im Keller übereinander legt, gehörig befeuchtet, dann aber mit einem kupfernen Messer den Grünspan abkratzt, ihn mit Wein oder Essig anfeuchtet, und den Brei in lederne Säcke oder Schaffelle knetet, und so versendet; er ist von blauer Färbung. Anderer Grünspan, durch Zerfressen des Kupfers durch essigsaure Dämpfe oder durch schichtweises Legen der Kupferplatten mit in Essig getränkten Tüchern gebildet, hat eine grüne Farbe; er wird zum medicinischen Gebrauch vorgezogen, ist reicher an Essigsäure, und nach *Berzelius* Ansicht eine Verbindung von halb basisch mit zweifach basisch essigsaurem Kupferoxyd. Guter Grünspan darf nicht schwarze oder weifse Flecken haben, mufs einen schwachen Essiggeruch von sich geben, darf nicht salzig, sondern mufs ekelhaft metallisch schmecken; er darf keine Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, und nicht mit Erde, Kalk oder Gyps verunreinigt sein. Von den ihm anhängenden, groben Unreinigkeiten wird er durch Pülvern und Sieben befreit; die Beimengungen von Kalk und Gyps lassen sich durch Auflösen in verdünnter Schwefelsäure erkennen, wobei Gyps, erst gebildet oder schon vorhanden, zu Boden fällt. In Wasser ist der Grünspan nur zum Theil, in Essig aber, bis auf etwaige Unreinigkeiten, ganz löslich. Man betrachtet den Grünspan als eine Verbindung des neutralen, essigsauren Kupferoxyds mit Kupferoxydhydrat. In kaltem, wie in warmem Wasser aufgelöst, so wie in Wasser gekocht, zeigt der Grünspan verschiedene Verbindungsstufen des Kupferoxyds und der Essigsäure, deren *Berzelius* 4, Andere aber 7—8 annehmen. Eine derselben ist der krystallisirte Grünspan (neutrales Essigkupfer, Cuprum aceticum, Viride Aeris crystallisatum, Aerugo destillata s.

crystallisata, Acetas cupricus cum aqua). Auch dies Salz wird im Grofsen bereitet, indem man den frisch von den Kupferplatten abgeschabten Grünspan mit destillirtem Essig kocht, wodurch sich das auflösliche, neutrale, essigsaure Kupferoxyd bildet. Man dunstet nämlich die erhaltene Flüssigkeit ab, und läfst sie krystallisiren. Es erscheinen dann sehr dunkelgrüne, rhombische Krystalle, welche an der Luft verwittern, mit einem blauen Pulver beschlagen, und sich in 13,4 Th. kalten, 5 Th. kochenden Wassers und 14 Th. kochenden Weingeists auflösen, aus welchen Auflösungen durch verschiedene Zuckerarten oxydulirtes oder metallisches Kupfer niedergeschlagen wird. Es besteht der krystallisirte Grünspan aus 39,61 Kupferoxyd, 51,39 Essigsäure und 9,00 Wasser (Formel $\dot{C}u\bar{A} + \dot{H}$). Beide eben angeführte Arten von Grünspan werden in der Medicin äufserlich, aufserdem aber als Farbematerial benutzt. Von den schwefelsauren Kupfersalzen wird bei der Schwefelsäure die Rede sein.

Das Kupfer verbindet sich mit Schwefel, Phosphor, Kohlenstoff und Kiesel, bildet mit den Metallen oft sehr wichtige Legirungen, und läfst sich mit Quecksilber amalgamiren. Viele seiner farbigen Salze und Oxyde machen den Hauptbestandtheil schöner Farben aus; so ist das *Braunschweiger Grün* dreifach basisches Kupferchlorid oder kohlensaures Kupferoxyd, gemengt mit kohlensaurer Kalkerde; *Mineralgrün* oder *Berggrün* (Cendres vertes) kohlensaures Kupferoxyd; *Mineralblau* oder *Bergblau* (Cendres bleues) aber ein neutrales, kohlensaures Kupferoxyd. *Schweinfurter Grün* ist eine Verbindung von Kupferoxyd, arseniger Säure und Essigsäure, wegen dieses Arsenikgehaltes daher gefährlicher als die übrigen Farben. Von den Legirungen des Kupfers werden mehrere sehr ausgedehnt zur Bereitung verschiedener Geräthschaften gebraucht; die wichtigsten derselben sind das Messing, aus 2—3 Th. Kupfer und 1 Th. Zink bestehend, an Kupfer reichere Legirungen mit Zink aber das *unächte Blattgold*, *Manheimer Gold*, die *gelbe Bronze*, das *Similor*, *Prinzmetall* u. a. Das *Kanonengut* oder *Glockenspeise*, *Bronze* ist eine Legirung von Kupfer und Zinn, oder von Kupfer, Zinn und Zink; das *Neusilber* oder *Argenton* endlich ein aus Ku-

pfer, Nickel und Zink bestehende Legirung, welche, da sie weniger leicht anläuft als Messing, auch besser zu Geräthschaften für das gewöhnliche Leben benutzt werden kann. Gold und Silber werden ebenfalls mit Kupfer verbunden, um diese Metalle besser bearbeitbar und härter zu machen. Gegen Vergiftungen durch Kupfersalze sind reichliche Auflösungen von Zucker in Wasser in Menge genommen zu empfehlen. v. Sch—l.

Wirkung und Anwendung der Kupferpräparate. Wenn die älteren Aerzte auch bereits mehrere Kupferpräparate kannten, und als Heilmittel benutzten, besafsen sie gleichwohl von denselben nur eine sehr unvollkommene und mangelhafte Kenntnifs, gebrauchten sie meist nur äufserlich; — allgemeiner und vielseitiger wurde erst ihre Anwendung seit dem siebzehnten und dem Anfange des achtzehnten Jahrhunderts nach *A. Stisser, Rob. Boyle, v. Helmont, H. Boerhave* und *Weismann.*

Aehnlich dem Zink, nimmt das Kupfer bei seiner Wirkung die Sphäre des niederen Nervenlebens und der Vegetation vorzugsweise in Anspruch, wirkt nicht blofs umstimmend auf die krankhaft veränderte Sensibilität, sondern zugleich auch umändernd auf die chemisch materielle Seite des Organismus, unterscheidet sich jedoch wesentlich vom Zink dadurch, dafs es ungleich heftiger und tiefer eingreift, und daher von einer kräftigeren, aber auch feindseligeren Einwirkung ist, sowohl durch die heftige, örtliche Reizung, welche es in den Verdauungswerkzeugen veranlafst, und welche bis zur Entzündung gesteigert werden kann, als durch seine secundären, oft erst später hervortretenden, nachtheiligen Veränderungen in dem niederen Nervenleben und in der Vegetation des Organismus.

Auf das Nerven- und Muskelsystem wirkt das Kupfer nicht blofs krampfstillend, sondern zugleich auch erregendreizend, — die umändernden Wirkungen, welche das Kupfer auf die Vegetation äufsert, sprechen sich nicht blofs aus in Umänderungen der Mischungsverhältnisse der Säftemasse, sondern in einer reizend tonisirenden Einwirkung auf die weichen und festen Theile, namentlich die häutigen und faserigen Gewebe, wodurch die Cohäsion erhöht, und der Procefs der organischen Zersetzung kräftig beschränkt wird, so

wie in Bethätigung der Resorption und theilweiser Beförderung und Verbesserung der Se- und Excretionen einzelner Organe. Seine stärkere oder schwächere, fixere oder flüchtigere, tonisirende, oder mehr die Ab- und Aussonderungen bethätigende Wirkung, wird theils bedingt durch die leichtere oder schwerere Löslichkeit der einzelnen Kupferpräparate, theils durch die Verschiedenheit der Säuren, mit welchen erstere verbunden sind. In dieser Beziehung bilden das schwefelsaure und salzsaure Kupfer zwei entschiedene Gegensätze, — ersteres durch seine mehr tonisirende, letzteres durch seine mehr umändernde Wirkung auf die Se- und Excretionen.

Kupferpräparate in kleinen Gaben sind von einer entschieden krampfstillenden Wirkung bei chronischen Nervenleiden erethischer Art, — längere Zeit anhaltend fortgebraucht von einer alterirenden, tiefer eingreifenden Einwirkung auf die Sphäre der Vegetation, — und veranlassen endlich in grofsen Gaben gereicht, sehr heftige, das Leben selbst bedrohende Reactionen primär in den Organen der Verdauung, secundär in dem Nervensysteme.

Absichtlich oder zufällig genommene grofse Gaben von Kupferpräparaten bewirken eine acute Vergiftung, deren Heftigkeit und Verlauf durch Entzündung der Verdauungswerkzeuge und feindselige Wirkung auf das Nervensystem bedingt werden, — heftige Schmerzen in der Magen- und Nabelgegend, Gliederreifsen, sehr empfindlichen und constanten Kopfschmerz, Blässe des Gesichts, widerlich metallischen Geschmack, Trockenheit im Munde und Halse, Erbrechen grünlicher Massen, und nach Ausleerung derselben fortdauerndes qualvolles Würgen ohne wirkliches Erbrechen, grofse Angst, erschwerte und schmerzhafte Respiration, schnellen, unregelmäfsigen, und krampfhaft zusammengezogenen Puls, starken Durst, Stuhlverstopfung oder blutige Stuhlgänge mit heftigen Schmerzen, Convulsionen oder tetanische Erstarrung, grofse Abspannung und Muskelschwäche, Schwindel, Ohnmachten; — nach dem Tode, aufser Zeichen von Entzündung der Schleimhaut des Magens und Darmcanals, auffallend schnelles Erlöschen der Reizbarkeit aller Muskeln.

Chronische Kupfervergiftungen sprechen sich aus in einer allgemeinen, tief begründeten, nervösen Cachexie, in

Form von örtlicher oder allgemeiner Nervenschwäche, unvollkommenen Lähmungen, auffallender Magerkeit, livid blasser Farbe des Gesichtes, chronischen, entzündlichen Leiden der Verdauungswerkzeuge, krankhaften Ab- und Aussonderungen, fehlerhafter und unzureichender Assimilation und Nutrition, welche die schon vorhandene Dyscrasie nicht blofs vermehren, sondern auch bis zu Zehrfieber und tödtlich endender Abzehrung steigern können.

Aeufserlich angewendet wirken die Kupferpräparate nach Verschiedenheit ihrer Zusammensetzung, reizend-tonisirend auf die Muskelfaser und die Absonderungen, krankhafte Auflockerungen und Afterbildungen zerstörend, die profuse Schleim- oder Eiterabsonderung beschränkend und verbessernd. —

Wenn der äufsere Gebrauch von Kupferpräparaten daher vorzüglich indicirt ist bei hartnäckigen, chronisch-entzündlichen Leiden, — stark wuchernden Exulcerationen, Blenorrhoeen und dadurch bedingten Metamorphosen, so erweisen sie sich, innerlich angewendet, besonders hülfreich bei tief begründeten Leiden in der Sphäre des Nervensystems und der Vegetation, — chronischen Nervenkrankheiten krampfhafter Art, besonders des Gangliensystems von Schwäche, krankhaften Anomalieen der Ab- und Aussonderungen, Dyscrasieen mit vorwaltender Neigung zur Verflüssigung und Entmischung, und endlich hierdurch bedingten Metamorphosen, Entartungen des Gewebes der weichen und festen Gebilde.

Zu diesem Ende werden innerlich und äufserlich benutzt folgende Präparate:

Aerugo, Aes viride, innerlich früher angewendet, jetzt selten, und nur äufserlich benutzt.

Schon in sehr kleinen Gaben wirkt der Grünspan, gleich ähnlichen Kupferpräparaten sehr leicht die Verdauungswerkzeuge belästigend, — in grofsen Gaben durch Entzündung des Magens und Darmcanals in kurzer Zeit tödtlich; seine Wirkung ist unsicher, da derselbe schwer löslich, von ungleichem Gehalte, und oft auch nicht immer frei von fremden Beimischungen ist.

Nach *Drouard* bewirkten zwölf Gran, welche ein Hund verschluckt hatte, schleimig-grünliche und blutige Darmausleerungen, Ekel und Würgen; der Tod erfolgte nach zwan-

zig Stunden. Bei der Obduction fand man in dem Magen eine schwarze, blutige Flüssigkeit, und den Magen selbst entzündet. — Nach dreifsig Granen erfolgten bei einem zweiten Hunde sehr bald Neigung zum Brechen, Convulsionen, und schon nach fünf Stunden der Tod. (M. P. *Orfila's* allg. Toxicologie, übers. von *Hermbstädt.* Th. I. S. 329.)

Der Grünspan bildete aller Wahrscheinlichkeit nach den Hauptbestandtheil der von *Gerbier* als Arcanum gegen Krebs gerühmten Pillen (Journ. de médecine, chirurgie et pharmacie. 1780. T. LIII. Juin.).

Key und *Elliotson* wollen Grünspan innerlich in sehr grofsen Gaben, ohne nachtheilige Wirkungen, gegen Neuralgieen und Epilepsie gegeben haben; *Lieb* empfiehlt ihn gegen Epilepsie und als untrügliches Schutzmittel gegen den Ausbruch der Wasserscheu, zu vier bis sechs Granen (!) allein oder mit Turpethum minerale, mit einem einwickelnden Mittel, drei Tage nach einander (*Lieb* in *Baldinger's* N. Magazin f. Aerzte. Bd. VII. S. 353.); auch in Amerika soll Grünspan in grofsen Gaben mit Erfolg gegen Wasserscheu angewendet worden sein (*Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XXXIX. St. 2. S. 47.); *Zschorn* gebrauchte ihn mit Nutzen gegen veraltete, syphilitische Leiden (*Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XII. St. 3. S. 179.), — dagegen *Frankenfeld* und *Ritter* theils ohne allen Erfolg, theils nur mit nicht andauernder Besserung der Beschwerden (*Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XXII. St. 2. S. 149.).

Innerlich wird der Grünspan zu einem halben bis ganzen Gran täglich einige Male gereicht.

Ueber die äufsere Benutzung des Grünspans vergl. Cuprum aceticum.

Cuprum aceticum, Aerugo crystallisata, — wegen seiner leichteren Löslichkeit zuverlässiger, aber auch reizender wirkend als Aerugo.

Zwölf bis vierzehn Gran essigsaures Kupfer, welche *Orfila* Hunde verschlucken liefs, bewirkten reichliches Erbrechen einer bläulichen Masse, Convulsionen, einen schnellen, unregelmäfsigen Puls, Steifheit der Glieder, und nach drei bis vier Stunden erfolgte der Tod. Die Muskeln hatten unmittelbar nach dem Tode ihre Reizbarkeit verloren; die von einem harten, blauen Ueberzuge bedeckte Schleim-

haut des Magens war dunkelroth, die Luftröhre und Bronchien mit Schleim überfüllt.

Häufig werden Aerugo und Cuprum aceticum äufserlich in Gebrauch gezogen als gelind ätzende, fehlerhafte und profuse Absonderungen verbessernde Mittel, bei Afterbildungen, wie Feigwarzen, krebsartigen und brandigen Geschwüren, schlaffen, stark wuchernden Exulcerationen, veralteten, eitrigen Blennorrhoeen, insbesondere bei blennorrhoischen Affectionen der Augen, chronischen Blepharophthalmieen, Geschwüren und schwammigen Auflockerungen der Hornhaut.

Zum inneren Gebrauch verdient dieses Präparat vor dem Grünspan den Vorzug; gereicht wird dasselbe zu einem Viertel bis halben Gran, täglich einige Mal in steigender Gabe, in Form von Pulver, Pillen oder Solution.

Man bedient sich folgender Präparate:

a) Oxymel Aeruginis, Linimentum Aeruginis Pharmacop. Boruss. R. Aeruginis pulverat. uncias tres. Aceti libras duas eoque donec Aceti tertia circiter pars supersit. Filtra et adde: Mellis despumati libras duas. Evaporent ad libras duas. Serva, sed quod diutius asservatum nimiam copiam cupri oxydati demisit, rejice.

b) Cera viridis, Ceratum Aeruginis Pharm. Boruss. R. Cerae flavae libram unam, Resinae Pini Burgundicae uncias sex, Terebinthinae communis uncias quatuor. Leni calore liquefactis ac non nimis calidis adde: Aeruginis tritae unciam unam. Bene mixta in capsulas papyraceas effunde et ceratum refrigeratum in taleolas discinde.

c) Die Aqua sapphirina s. coerulea wird bereitet aus sechs Gran essigsauren Kupfers, einer Drachme Salmiak und zwölf Unzen Kalkwasser.

d) Die weniger bekannte Aqua viridis Hartmanni, eine Mischung aus zwei Drachmen Grünspan, eben so viel Alaun, einer halben Unze Honig und einem Pfund weifsen Franzwein.

Aufser in diesen Präparaten benutzt man den Grünspan oder das essigsaure Kupfer äufserlich: a. als ätzendes Mittel bei schlaffen Geschwüren in Pulverform, — oder um weniger reizend aber um anhaltender einzuwirken, als Salbe, und rechnet dann auf eine Unze Fett eine Drachme Grünspan allein oder mit

mit einem Zusatz von rothem Präcipitat. — b. als Pflaster gegen Hühneraugen nach *Rust:* R. Cerae flavae unciam dimidiam, Olei Olivarum drachmam unam. Leni igne liquatis et paulullum refrigeratis adde: Ammoniaci depurati unciam dimidiam, antea cum Terebinth. commun. drachm. una leni calore liquat. et Aeruginis drachm. unam et dimidiam. M. f. emplastr. D. Auf Leinwand gestrichen auf das Hühnerauge zu legen; sobald dasselbe abgefallen, ein Fufsbad, und, wenn das Hühnerauge abgeschabt, das Pflaster von neuem wieder aufzulegen. — c. Bei Einspritzungen rechnet man auf eine Unze Wasser zwei bis vier Gran. — d. Bei Augensalben auf eine Drachme Fett zwei bis fünf Gran essigsaures Kupfer.

Cuprum sulphuricum oxydatum, Vitriolum cupri, s. coeruleum, Veneris, besitzt eine dem vorigen Präparate ähnliche, nur noch mehr eingreifende und andauernde Wirkung auf das Nervensystem, befördert zwar die Diuresis, wirkt aber zugleich zusammenziehend, sowohl die krankhaft vermehrten Absonderungen von Schleim und Eiter beschränkend, als hemmend auf den Procefs der Verflüssigung und Zersetzung überhaupt, antiseptisch; — innerlich in grofsen Gaben gereicht, ähnlich dem schwefelsauren Zink, Erbrechen erregend, ohne hierbei die Darmausleerungen zu vermehren.

Durch Versuche an Thieren bemühte sich *C. G. Mitscherlich* das Verhalten des schwefelsauren Kupferoxydes gegen mehrere Bestandtheile des Organismus und gegen die festen und flüssigen Theile desselben zu ermitteln. Diesen Untersuchungen zufolge bildet das schwefelsaure Kupferoxyd mit Schleim zwei Verbindungen, von welchen die eine sich in Wasser löst, die andere dagegen in Wasser ungelöst bleibt.

Innerlich wurde dasselbe in folgenden Krankheiten mit günstigem Erfolge angewendet:

a. als Brechmittel bei Vergiftungen durch narkotische Gifte, gleich dem schwefelsauren Zink, — in grofsen Gaben allein oder mit Zinc. sulphuricum nach *Simmons* und *Marryat.*

b. bei Blennorrhoeen des Darmkanals nach *Dietrich* und *Hoffmann,* — in Verbindung mit Opium nach *Elliotson* und *Raleigh,* — bei Brechruhr und Magenerweichung mit Moschus nach *Dürr.*

c. in dem zweiten Stadium der Angina membranacea nach der Empfehlung von *Hoffmann*, *Kopp*, *Fielitz*, *Frisch*, *Zimmermann*, *Serlo*, *Malin*, *Korting*, *Dürr*, *Ruhbaum* und *Wunderlich*.

d. bei chronischen Nervenleiden krampfhafter Art, namentlich Veitstanz nach *Neumann*, — Epilepsie nach *Krusch* und *Koch*,

e. passiven Profluvien, — Hämorrhagieen nach *Wiese* und *Meyer*, — colliquativen Schweifsen und Durchfällen in der Lungenschwindsucht.

f. Wechselfiebern in Verbindung mit Opium.

g. Wassersuchten, insofern sie mit scorbutischer Dyskrasie complicirt, oder durch allgemeine atonische Schwäche bedingt werden nach *Wright*.

h. bei hartnäckigen dyskratischen Exulcerationen nach *Pearson*, — scrophulösen Drüsengeschwülsten nach *Chalmers*, — und veralteter Syphilis nach *Morie*; — nach *Erdmann* und *Bergmann* wird bei den Kalmücken gegen Syphilis Kupfervitriol, und zwar in sehr grofsen Gaben gebraucht.

i. chronischen Blei- und Arsenikvergiftungen nach *Weinhold*.

Innerlich wird der Kupfervitriol in Form von Auflösung, Pulver oder Pillen zu einem viertel bis halben Gran täglich drei bis viermal gereicht, — als Brechmittel zu fünf bis zehn Granen pro dosi; — gegen Angina membranacea, Kindern in Form von Brechmitteln zu vier Gran pro dosi und dann später zu einem viertel bis halben Gran alle zwei bis drei Stunden. —

Aeufserlich auf Schleimhäute oder eiternde Flächen angewendet, wirkt der Kupfervitriol noch kräftiger als der Grünspan, — in concentrirter Form ätzend, zerstörend auf krankhafte Metamorphosen, — in verdünnter Form adstringirender, styptischer und mehr die profusen Secretionen der Schleimhaut beschränkend, als die übrigen Kupferpräparate.

Indicirt in allen den Fällen, wo durch örtliche Erschlaffung und Disposition zu scorbutischer, putrider oder eitriger Entmischung, Auflockerungen, purulente Secretionen, Blennorrhoeen und Blutflüsse bedingt werden, hat sich der

Kupfervitriol besonders hülfreich in folgenden Fällen erwiesen:

a. bei Condylomen, Hühneraugen nach *Planche*, wildem Fleisch, Auflockerungen, Noma, nach *Coates*, *Underwood* und *Wigand*, als Aetzmittel, — allein oder mit andern Aetzmitteln verbunden; — bei schlaffen, unreinen, dyskratischen, stark wuchernden Exulcerationen, scorbutischen und venerischen Geschwüren, — callösen, schwammigen Chankern, veralteten Fistelgängen, nach *Astley Cooper*, *Hill*, *Alcock*, *Dewees*, *Wisemann*, *Calvert*, *Brennecke* u. A.; — bei chronischen Ophthalmieen, Psorophthalmieen, starken Auflockerungen der Hornhaut nach *Vetch*, — Staphylom nach *Beer*, — wunden Brustwarzen nach *Burns*.

b. passiven Hämorrhagieen nach äufsern mechanischen Verletzungen oder aus exulcerirten Flächen.

c. serösen oder eitrigen Blennorrhoeen der Harnröhre, des Uterus und der Vagina nach *Jos. Fischer*, — Speichelflufs.

d. chronischen Hautauschlägen, — Gutta rosacea nach *Mehlhausen* und *Pitschaft*.

e. Gegen Ausfallen der Haare wurde Kupfervitriol von *Rademacher* in Form von Waschungen empfohlen.

f. In Form von Einreibung will *Weinhold* Kupfervitriol gegen Epilepsie und andere chronische Nervenkrankheiten mit Erfolg angewendet haben.

Benutzt wird der Kupfervitriol als ätzendes Mittel bei starken Auflockerungen, wildem Fleisch und Feigwarzen als Pulver aufgestreut, mit Wasser befeuchtet oder in concentrirten Solutionen (1 Theil Kupfervitriol auf vier Theile Wasser), — zum Verband und Umschlägen ein halber Scrupel Kupfervitriol auf drei Unzen Wasser, — als Einspritzung bei unempfindlichen Fistelgängen eine halbe bis ganze Drachme Kupfervitriol auf eine Unze Wasser, — bei Blennorrhoeen und Blutflüssen ein bis drei Gran Kupfervitriol auf eine Unze Wasser, — zu Augenwassern ein bis zwei Gran Kupfervitriol auf eine Unze Wasser, — zum Eintröpfeln in die Augen zwei bis sechs Gran auf eine Unze Wasser, — als Augensalbe zwei bis drei Gran auf zwei Drachmen Fett, — als Gurgelwasser eine halbe bis ganze Drachme Kupfervitriol auf sechs Unzen Wasser, — als Pinselsaft vier bis acht

Gran auf eine Unze Wasser, — als Waschwasser bei chronischen Hautkrankheiten zwei Gran Kupfervitriol auf eine Unze Wasser.

Zur Stillung heftiger Blutungen aus der Nase bedient man sich der Aqua styptica Sydenhami, einer Auflösung von Kupfervitriol und Alaun in Wasser.

Gegen Acne rühmt *Mehlhausen:* Rec. Cupr. sulphur. gr. octo, Aq. rosarum unc. quatuor, Tinct. Benzoës drachm. duas. M.

Literatur:

S. F. Simmons practical observat. London 1780. — *Th. Marryat* in Samml. auserles. Abhandl. Bd. X. — *Elliotson* in Med. chirurgical transactions. London 1827. Vol. XIII. P. 2. — *Hoffmann* in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LII. St. 2. S. 15. — *Frisch* in *Hufeland's* und *Osann's* Journal d. pract. Heilk. Bd. LVII. St. 6. S. 121. — *Zimmermann* in *Hufeland's* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXX. St. 3. S. 108. — *Fielitz* in *Hufeland's* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXXII. St. 2. S. 57. — *Serlo* in *Hufeland* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXXVIII. St. 1. S. 15. — *Malin* in *Hufeland* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXXVIII. St. 1. S. 46. — *Korting* in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXXIX. St. 1. S. 69. — *Dietrich* in *Clarus* und *Radius* Beiträge Bd. IV. St. 2. — *Dürr* im medic. Correspondenzblatte des Würtemb. ärztl. Vereins. 1832. Nro. 18. — *Ruhbaum* in der Zeitung d. Vereins für Preufsen. 1837. Nro. 13. — *Wunderlich* in dem med. Correspondenzblatt Bd. VI. 3. — *Koch* in Königsberger Prov. Sanitätsblatt 1836. — *Erdmann's* Reise im Innern Rufslands Th. II. Erste Hälfte. S. 351. — *Bergmann's* nomadische Streifereien unter den Kalmücken. Bd. II. S. 332. — *Krusch* in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LIII. St. 5. S. 115. — *Wise* und *Duncan's* annals of medecine Edinburgh. 1800 Vol. V. 3. — *Wright* in London med. Journ. 1789. — *Morie* in Svenska Laekare Saellskap. Handling. 1816. III. Bandet. — *Coates* in *Froriep's* Notizen Bd. XVI. S. 75. — *Planche* in *Buchner's* Repertorium B. XXV. S. 63. — *Froriep's* Notiz. Bd. XX. S. 30. — *Vetch* treatise on diseases of the eye. 1820. — *V. J. Wigand,* der Wasserkrebs 1830. — *Brennecke* in Asklepicion 1811. Nro. 19. — *Alcock,* in London med. Repository 1818. VI. Nro. 54. — *Calvert,* in *Froriep's* Notizen Bd. X. S. 265. — *Mehlhausen,* in *Rus'ts* Magazin Bd. XXVI. St. 2. — *C. G. Mitscherlich,* über die Wirkung des schwefelsauren Kupferoxyds auf den thierischen Organismus in *J. Müller's* Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftl. Medizin. 1837. —

Lapis divinus, s. ophthalmicus, Cuprum aluminatum, bereitet nach der Pharmacop. Boruss. dadurch,

dafs man Aerugo, Kali nitric. und Alaun von jedem zwei Unzen zusammen schmilzt, und dann hierzu eine Drachme Kampher setzt, blofs äufserlich und ähnlich dem Kupfervitriol vorzugsweise bei Augenkrankheiten benutzt, weniger bei chronisch-entzündlichen oder blennorrhoischen Leiden anderer Organe.

Bei Augenwassern, oder Augenbähungen rechnet man auf vier Unzen Wasser fünf bis zehn Gran, — um eine Auflösung davon in das Auge tröpfeln zu lassen, auf eine halbe Unze Wasser einen bis vier Gran, — um ihn als Einspritzung bei Blennorrhoeen oder als Gurgelwasser anzuwenden, auf eine Unze Wasser fünf bis zehn Gran.

Cuprum sulphurico-ammoniatum, Sal antepilepticum *Weismanni*, Sulphas triammonico-cupricus, wirkt innerlich angewendet gleich dem schwefelsauren Kupfer leicht die Verdauungswerkzeuge störend, weniger zusammenziehend, die erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems herabstimmend, und die Se- und Excretionen bethätigend, namentlich die der äufseren Haut und Harnwerkzeuge.

Bei länger fortgesetztem inneren Gebrauch verursacht derselbe Uebelkeit, Schwindel, Beklemmungen, vermehrte Transpiration und reichlichen Abgang von Urin mit Bodensatz. Nach *Piderit* starb ein Kranker, welcher sechs Wochen lang täglich zweimal vier Gran genommen hatte, unter den heftigsten und hartnäckigsten Kopfschmerzen. — Gröfsere Gaben bewirken Erbrechen und krampfhafte Beschwerden. In einigen Fällen von chronischen Nervenleiden, wo derselbe in grofsen Gaben gegeben, und die Krankheit geheilt wurde, veranlafste er zuvor sehr heftige, krampfhafte Aufregungen.

Innerlich hat sich dasselbe hülfreich erwiesen:

a. bei hartnäckigen Nervenleiden krampfhafter Art, besonders bei sehr gesteigertem Nervenerethismus und gleichzeitiger Schlaffheit. Gegen sehr schwierige Fälle von Epilepsie, selbst Katalepsie wurde dasselbe allein oder in Verbindung mit Flor. Zinci, Viscum quernum, Rad. Valerianae und ähnlichen Nervinis mit günstigem Erfolg angewendet von *Baumes*, *Michaelis*, *Cullen*, *Gregory*, *Odier*, *Hufeland*, *Stark*, *Jahn*, *Duncan*, *Bally*, *Pfündel*, *Uwins*, *Bland*, *Niemann* und *Urban*, — gegen Veitstanz von *Walcker* und *Willan*, — sehr krampfhafte Affectionen der Respirationsorgane

hysterischer Art von *Thomassen a Thuessink*, — krampfhaften Husten von *Benj. Bell*, — Magenkrampf und Asthma spasmodicum von *Storr*. — Verdauungsbeschwerden, welche in Folge des längern Gebrauchs und grofser Gaben sich einstellten, wurden bald beseitiget. — Den Ausbruch der Wasserscheu will *Stark* durch Kupferammonium verhütet haben.

b. Gegen Wechselfieber empfehlen es *Causland*, *Eberle* und *Brera*, — letzterer nennt dasselbe eines der zuverlässigsten Fiebermittel.

c. Empfohlen wird es von *P. Frank* und *Hartweck* gegen Diabetes mellitus.

d. Bei Wassersuchten, wogegen schon *Boerhave* Kupferpräparate rühmt, ist derselbe indicirt, wenn gleichzeitig ein tieferes Leiden der Vegetation und dyskratische Complicationen vorhanden sind. — Aus gleichem Grunde hat man denselben bei analogen Störungen der Vegetation und hierdurch bedingten gichtischen und psorischen Dyskrasieen anempfolen.

Gereicht wird der Kupfersalmiak zu einem viertel bis halben Gran pro dosi täglich zwei bis viermal, allmählig steigend bis Uebelkeit erfolgt (*Thilenins* stieg bis zu sechs Gran!), in Form von Pulver, Pillen oder Solution mit Vermeidung von Zusätzen, wodurch die Mischung zersetzt, und die Wirksamkeit des Mittels gestört werden könnte. Unzweckmäfsig ist in dieser Beziehung die Verbindung des Kupfersalmiaks mit Amylum. Die in England so beliebten und viel gebrauchten Pilulae coeruleae werden nach *Duncan* in der Art bereitet, dafs aus sechszehn Gran Cupr. sulph. ammoniat., zwei Skrupel Brodkrume und einer hinreichenden Menge Ammonium, zwei und dreifsig Pillen formirt werden, so dafs jede Pille einen halben Gran Kupfersalmiak enthält.

Aeufserlich wird dieses Kupferpräparat weniger als das schwefelsaure Kupfer benutzt. Empfohlen hat man dasselbe in Wasser gelöst als Gurgelwasser, und zu Einspritzungen bei Blennorrhoeen, Fluor albus und Gonorrhoea secundaria; man rechnet auf eine Unze Wasser einen bis drei Gran. Auch gegen chronische, eitrige Blennorrhoeen der Augen, Geschwüre und Flecken der Hornhaut wird dasselbe ähnlich dem schwefelsauren Kupfer von Mehreren gerühmt und benutzt.

L i t e r a t u r.

Weismann, in Nov. act. physico-med. Academ. Caesar. natur. curios. T. I. 1757. 67. — *Odier*, in Med. and philos. commentar. by the society of Edinburgh. Vol. III. p. 191. — *Pfündel*, in *Hufeland's* Journal d. pract. Heilk. Bd. LIII. St. 5. S. 115. — *Hufeland* in s. Journ. d. prakt. Heilk. Bd. IX. S. 110. — *Krusch*, in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LIII. St. 5. S. 115. — *Niemann*, in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd LVII. St. 2. S. 15. — *Hartmann*, in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXXII. St. 3. S. 135. — *Uwins* in Edinburgh med. and surg. Journ. 1812. Oct. u. Decbr. — *Urban*, in *Hufeland* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXV. St. 4. S. 78. — *Benj. Bell*, in Samml. auserles. Abhandl. Bd. XIII. S. 700. — *Storr*, in Samml. auserles. Abhandl. Bd. XI. S. 167 — Bd. XVII. S. 266. — *Thomassen a Thuessink*, in Samml. auserles. Abhandl. f. pract. Aerzte Bd. XVII. S. 266. — *Walker* in Samml. auserles. Abhandl. Bd. XI. S. 672. — *Causland*, in *Duncan's* comment. Vol. VIII. 1785. — *Baumes*, in Journ. de médecine et chirurgie T. LXX. 1787. — *Brera*, med. pract. Bemerkungen über die in der klin. Anstalt zu Pavia behandelt. Krankheiten übers. v. *Weber*. Bd. I. S. 297. — *Stark's*, Handbuch zur Erkennt. und Heilung inner. Krankheiten. Bd. II. S. 31. 174. — *Hartweck*, in *Horn's* Archiv. 1833. Januar und Februar S. 108. — *A. Duncan*, Edinburgh new dispensatory 14 Edit. 1830 p. 1025. —

Liquor Cupri ammoniato-muriatici, Aqua antimiasmatica *Köchlini*. — Schon ältere Aerzte haben ähnliche Compositionen unter verschiedenen Namen, wie Ens veneris, Flores salis ammoniaci veneris u. a. angewendet. Diese wurde zuerst von *Beifser* und *Köchlin* empfohlen, und hat sich bisher in sehr schwierigen und verschiedenartigen Krankheitsfällen als hülfreich bewährt, und eine wohlbegründete Anerkennung erhalten.

Die Bereitungsart dieses Präparats wird verschieden von *Köchlin*, *Gölis* und *Buchner* angegeben. Nach *Buchner's* Angaben wird dasselbe folgendergestalt bereitet: Zu 35 Gran kohlensaurem Kupfer wird so viel verdünnte Hydrochlorsäure hinzugesetzt, als zu einer neutralen Verbindung erforderlich ist, später eine Unze hydrochlorsaures Ammonium zugemischt, und so viel destillirtes Wasser, damit das Ganze fünf Unzen beträgt, und so der Liquor Cupri ammoniato-muriatici dargestellt. Um nun aus diesem die Aqua antimiasmatica zu bereiten, werden zwei Drachmen dieser Flüssigkeit mit zwanzig Unzen destillirtem Wasser verdünnt.

Innerlich gebraucht wirkt der Liq. antimiasmat. ganz ähnlich den vorigen Präparaten, belebend, erregend und zugleich krampfstillend auf das Nerven-, vorzüglich das Gangliensystem, aber weniger reizend und tonisirend auf die Muskelfaser, weniger feindselig auf die Verdauungswerkzeuge, als das schwefelsaure Kupfer, dagegen tiefer noch eingreifend auf das vegetative Leben, kräftiger das Drüsen- und Lymphsystem, so wie die Se- und Excretionen und die Resorption bethätigend, umändernd verbessernd auf das Mischungsverhältnifs der Säfte, der weichen und festen Theile; — äufserlich auf Geschwüre angewendet wirkt derselbe reizend, die Resorption bethätigend, die Eiterabsonderung verbessernd, die profusen Absonderungen und luxurirenden Metamorphosen beschränkend.

Angezeigt bei vorwaltenden Leiden des vegetativen Lebens, so wie bei krankhaften Anomalieen, krampfhaften Affektionen des Nervensystems hat man denselben innerlich namentlich empfohlen:

a. gegen Dyscrasieen mit vorwaltender Neigung zur Verflüssigung, veraltete und modificirte Syphilis, syphilitische Geschwüre, Auflockerungen, Schmerzen und Caries der Knochen, Ozaena syphilitica, Hydrargyrosis, nach *Köchlin*, *Schneider*, *Schubarth*. *Martini*, *Wolf*, *Jäger*, *Sandrock*, *Eilsner*, *Jahn*; — bei verlarvter Syphilis, wo Quecksilberpräparate nicht vertragen wurden, rühmt *Köchlin* Liq. antimiasmat. in Verbindung mit Tinct. Guajaci.

b. scrophulöse Cachexieen, scrophulöse Geschwüre nach *Köchlin*, — rhachitische Leiden der Gelenke, Caries nach *Schneider* und *Jäger*, — scrophulöse Anschwellung der meseraischen Drüsen, und dadurch bedingte Störungen der Assimilation, Tabes abdominalis, Atrophie nach *Kopp* u. A.

c. chronische, dyskratische Hautausschläge, Herpes furfuraceus, nässende Flechten, flechtenartige Geschwüre.

d. krankhafte Metamorphosen, Afterbildungen, Drüsenverhärtungen, Scirrhus nach *Heun* und *Schmidt*.

e. Nervenleiden krampfhafter Art, besonders der Ganglien des Unterleibes, und wenn sie in Form bestimmter und heftiger Anfälle erscheinen, — Epilepsie nach *Köchlin*, *Töpfer* und *Eilsner*, — Veitstanz nach *Sandrock*, — hysterische Krämpfe nach *Schneider*, — Cardialgie, Neuralgia coeliaca,

Hydremesis und chronisches Erbrechen nach *Kopp* und *Wetz*, — Stickhusten nach *Gölis* und *von Pommer*.

Köchlin schlägt den Liq. antimiasm. vor als Schutzmittel zur Verhütung des Ausbruchs der Wasserscheu.

Nach *Köchlin* läfst man Kindern einen Theelöffel voll täglich zweimal, einmal nach der Mittags- und das andere Mal nach der Abendmahlzeit, und unmittelbar nachher etwas Wein reichen; *Jäger* gab täglich Kindern anderthalb, Erwachsenen drei Efslöffel, und zwar die erste Dosis nach dem Frühstück, die zweite nach dem Mittagsessen.

Bei grofser Reizbarkeit der Verdauungswerkzeuge verbindet *Köchlin* den Liq. antimiasmst. mit bitteren und gewürzhaften Mitteln.

Aeufserlich ist die Aq. antimiasmat. rein, mit Wasser verdünnt oder mit Zusätzen, namentlich mit Sublimat benutzt worden:

a. bei syphilitischen und nicht syphilitischen, schlaffen, stark wuchernden, phagedänischen, scrophulösen und krebsartigen Geschwüren.

b. nässenden Flechten, flechtenartigen Geschwüren, Feigwarzen.

c. Blennorrhoeen, Nachtripper und Speichelflufs nach *Brockmüller*.

L i t e r a t u r :

Salzburg med. chirurg. Zeitung 1818. Nro. 84. — *Katzenberger*, in der Salzburg. med. Zeitung. 1819. Nr. 92. — *J. Schneider*, medicinisch-practische Adversar. S. 360. — *Schubarth* in *v. Graefe* und *v. Walther's* Journ. für Chirurgie Bd. 1. St. 733. — *Wolf*, in *v. Graefe* und *v. Walther's* Journ. f. Chirurgie. Bd. VII. St. 2. S. 268. — *Jäger* in *Harless* rhein. Jahrbüchern Bd. II. St. 2. S. 166. — *Jäger*, in *Rust's* Magazin. Bd. XXI. St. 3. S. 563. — *Sandrock*, in *v. Siebold's* Journal für Geburtshülfe Bd. XII. St. 1. S. 142. — *Köchlin*, in d. Verhandlungen der vereinigten ärztl. Gesellschaft der Schweiz. 1829. — *J. Kopp's* Beobachtungen im Gebiete der pract. Heilk. Th. I. S. 340. — *Heun*, in *Hufeland* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LVIII. St. 1. S. 117. — *Pitschaft*, in *Hufeland* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXXV. St. 4. S. 53. — *Töpfer*, in d. Provincial Sanitätsbericht f. Königsberg. 1836. — *Eilsner*, in *Hufeland* und *Osann's* Journal d. pract. Heilk. Bd. LXXV. St. 5. S. 135. — *Schmidt*, in *Hufeland* und *Osann's* Journal d. pract. Heilk. Bd. LXXV. St. 5. S. 134. — *Wetz*, in Generalbericht des K. Medicinalcollegium in Rheinpreufsen. Koblenz. 1832. S. 980. — *Mar-*

tini in *Hohnbaum* und *Jahn's* medicin. Conversationsblatt. 1831. Nro. 4. S. 29. — *Heineken*, Beobachtungen und Erfahrungen in der practischen Heilkunde. S. 304. — *Köchlin*, über die in unserer Zeit unter den Füchsen herrschende Krankheit, die Natur und Ursache überhaupt. S. 46.

Weniger im Gebrauch und zum Theil unsicher in ihrer Wirkung sind folgende Kupferpräparate:

Metallisches Kupfer in Form von:

Limatura Cupri, innerlich als Vorbeugungsmittel der Hydrophobie von *Cothenius* (*Loeseke's* Materia medica S. 344) empfohlen, — äufserlich von *Hutchinson* bei Exulcerationen, — als Surrogat des Glüheisens, da es länger die Hitze halten soll (Salzburg med. chirurgische Zeitung 1834. Bd. I. S. 152), — als Kupferblech auf der Herzgrube zum Schutz gegen Cholera (?) nach *Roth*; als Squama aeris (unvollkommen oxydirtes Kupfer) von *Lieb* bei Knochenbrüchen und Verwundungen.

Gegenwärtig wird dieses Mittel mit Recht innerlich nicht gebraucht wegen der Unsicherheit seiner Wirkung, da letztere nur von der im Magen vorhandener Säure, und der dadurch möglichen Oxydirung und Löslichkeit desselben abhängt.

Aethiops Cupri (durch Digestion mit Quecksilber bereitet) soll nach *Pasquallati* sich wirksam in der Epilepsie erwiesen, nach anderen dagegen sehr heftige Zufälle erregt haben.

Cuprum nitricum wurde mit günstigem Erfolge nach *Chevallier* gegen inveterirte syphilitische Leiden, nach *Gerson* und *Julius* äufserlich gegen schwammige Auflockerungen angewendet.

Cuprum muriaticum oxydatum wird von *Martini* gegen Dyskrasieen, namentlich inveterirte Syphilis gerühmt, — in Aether aufgelöst als Aether cupri von *Harcke* gegen chronische Nervenkrankheiten (*Harcke* in *Hufeland's* Journal der pract. Heilk, Bd. XXIX. St. 1. S. 8.)

Gegen Epilepsie empfahl *Dürr* (Allgem. med. Annal. 1813. April) eine Auflösung von Kupferseife.

Literatur:

P. Dioscorides, Mat. med. Libr. V. cap. 88. u. 89. — *H. Boerhave*, element chem. T. III. proc. 194. — *Jasche*, diss. de cupri origine

et usu. Giessae 1715. — *W. Falconer*, observations and experiments on the poison of cupper. London 1774. — *C. G. Weitzenbreyer*, diss. de cupro medicato. 1783. — *Junghaenel*, de pharmacis quibusdam e cupro paratis. Lipsiae 1822. — *Fr. Münch*, diss. de cupri viribus in corpus humanum. Berolini 1832. — *Urban*, de cupri effectu. Landishuti 1823. — *v. Graefe* und *v. Walther's* Journal d. Chirurgie Bd. XXII. St. 2. S. 192. — *J. R. Köchlin*, von den Wirkungen der gebräuchlichen Metalle auf dem menschlichen Organismus überhaupt und als Heilmittel, und den Kupfersalmiakliquor und andern Kupferpräparaten. Zürich 1837.

O — n.

KURZATHMIGKEIT. S. Asthma.

KURZHALS, Atrachelus. S. Apoplexia und Atrachelus.

KURZSICHTIGKEIT, Myopia. Wenn Jemand, um einen Gegenstand deutlich zu erkennen, sein Auge noch mehr als auf 15 — 20 Zoll (die natürliche Sehweite) demselben nähern mufs, so ist er kurzsichtig, myops. Schon aus der ganzen äufseren Haltung des Körpers, den Blicken u. s. w. ist das Uebel leicht zu erkennen. Der Myops hält sein Auge sehr nahe an den Gegenstand, den er sehen will; schielt gern, besonders, wenn in beiden Augen die Brennweite sehr verschieden ist — dies der Strabismus myopum, vue Françoise, oft gebraucht er sogar nur ein Auge, das andere schliefsend; gewöhnlich blinzt er und kneipt die Augenlieder halb zusammen; er liebt mehr die starke als schwache Beleuchtung. Sehr gern schlagen Myopen die Augen nieder, und können die mit ihnen redenden Personen nicht gut anhaltend und mit festen Blicken ansehen; lesen und schreiben gern und leicht kleine Schrift, und besonders leicht bei eintretender Dämmerung. Die Pupille ist gewöhnlich erweitert.

Die nächste Ursache liegt in einer zu schnellen Brechung und Vereinigung der Lichtstrahlen, ehe sie den Grund des Auges getroffen haben, weshalb die Lichtstrahlen wieder zerstreut auf die Retina fallen, und so eine undeutliche Vorstellung vom Sehobjekte entsteht; je näher sich der Myope das zu besehende Objekt hält, desto besser sieht er, weil wegen der lebhaften schnellen Convergenz der Lichtstrahlen dieselbe dann so vereinigt zur Netzhaut gelangen, dafs ein deutliches Bild entstehen kann. Dieses Wesen des Uebels wird herbeigeführt entweder durch zu grofse Dichtigkeit und Masse der Theile, durch welche die Lichtstrahlen gehen müs-

sen; oder durch zu grofse Neigung beim Einfallen der Lichtstrahlen, so dafs der Brechungswinkel sich dem Einfallswinkel gleichstellt; und endlich auch durch eine fehlerhafte angeborene oder erworbene Länge des Bulbus und Entfernung der Retina von dem die Lichtstrahlen brechenden Körper: hierher gehören z. B. die Glotzaugen mit zu gewölbter Cornea und zu grofser Camera anterior; erhöhte Vollsaftigkeit des ganzen Auges, und besonders erhöhte Nutrition und Dichtigkeit der Cornea, des Humor aqueus, der Krystalllinse, des Glaskörpers. Eine der gewöhnlichsten Ursachen ist der frühzeitige, unzweckmäfsige Gebrauch von Lorgnetten, Loupen, Brillen, Mikroskopen, und überhaupt übermäfsige, anhaltende Anstrengung der Augen beim Schreiben, Lesen, Sticken, Nähen und andern feinen Arbeiten, besonders bei zu grofser Annährung des Auges zu dem Objecte; hierher gehört auch anhaltende dürftige Beleuchtung eben so wie zu reichliches Licht. Häufig wird das Uebel bei einer übrigens zweckmäfsigen allgemeinen Lebensordnung und Vermeidung unpassender Augengläser, und auch durch das Alter geheilt, indem dann eine Abplattung oder Abnahme der Convexität der Hornhaut und Linse und der übrigen Feuchtigkeiten des Auges eintritt. Um so leichter erfolgt übrigens Heilung, wenn das Uebel nur Folge übler Angewöhnung beim Arbeiten ist; hat jedoch die Myopie schon längere Zeit bestanden, so ist der Gebrauch hohlgeschliffener Augengläser nöthig, welche doch so stark sein müssen, dafs sie nicht einen zu grofsen Aufwand von Sehkraft verursachen, und zwar so, dafs der Kranke ohne Ermüdung des Auges in einer Entfernung von ungefähr 18—20 Zoll kleine Schrift gut erkennen kann; da hingegen zu scharfe Gläser das Auge ermüden, reizen, die Myopie vergröfsern, und eine fortwährende Steigerung in der Schärfe der Augengläser herbeiführen. Ist erhöhter Turgor vitalis und locale Plethora die Ursache, so sind die hier bekannten Ableitungen, nebst einer das erhöhte Blutleben herabstimmenden oder vermindernden Diät anzuwenden. Erwähnung verdient noch die von *Beer* aufgestellte Idee, bei veralteter Myopie, welche an Blindheit grenzt, die Linse zu extrahiren. Eben so wie bei ganz veralteter Myopie, ist auch bei der durch Mydriasis und fehlerhafte Bildung des Auges herbeigeführten Art Heilung nicht möglich, und der Gebrauch

der oben bezeichneten Augengläser nöthig. — Myopen dürfen ihre Augengläser nicht den ganzen Tag tragen, indem sie sonst immer schärfere Gläser wählen müssen. Ist das Uebel noch neu, und Folge übler Gewohnheit, so entziehe sich der Myope jeder die Augen anstrengenden Arbeit, und suche im Landleben oder auf Reisen häufige Gelegenheit, das Auge in allmähliger Verstärkung an das Sehen entfernter Objecte zu gewöhnen.

Synon. μυοπία, μυοψ. — Amblyopia dissitorum; Visus juvenum (Plater) Visus brevis, Visus muris?

Literatur: *P. A. Demours,* Traité des maladies des yeux etc. Paris 1818. 8. B. I. p. 456. — *J. J. Beer's* Pflege gesunder und geschwächter Augen. Wien 1800. — *Josephi Leop. Irka*, tract. de morbis oculorum internis. Viennae 1771. v. A — n.

KUTIRA-GUMMI (Kuteera, Kuttera-Gummi). Dies Gummi kommt aus Ostindien von einem uns noch nicht bekannten Baume; einige glauben von Acacia leucophloea Roxb. andere, weil das Simarubagummi mit dem Kutiragummi Aehnlichkeit hat, von einer Art Simaruba. Wir erhalten es in Stücken von verschiedener Gröfse, aufsen mit vielen unregelmäfsigen, tropfenförmigen Erhabenheiten, innen glatt, zuweilen mit noch daran sitzendem Bast, von weifser, oder schmutzigweifser oder bräunlicher Farbe, schwach durchscheinend, hart, mit ungleichem muscheligen und mattem Bruche. Es läfst sich schwer pulvern, schwillt im Wasser stark auf, wird aber von Jod nicht blau gefärbt. Es ist dem Tragant sehr ähnlich, und steht zwischen diesem und dem Bassoragummi; es wird zum Verfälschen des Tragants gebraucht.

v. Schl — l.

KUTSCHE MIT VIER PFERDEN. S. Quadriga.

KYANOGEN s. Cyanogen, in d. Art. Blausäure.

I. KYANOSIS, CYANOSIS, BLAUSUCHT.

Eine Haupterscheinung der Krankheit bezeichnet schon der Name; denn es charactersirt sich dieselbe im Allgemeinen in ihrer äufsern Erscheinung durch eine verschiedenartig nuançirte blau-violette Färbung der Oberhaut, besonders im Gesichte, an den Lippen, der Nase, an den Fingerspitzen und Nägeln und an den Genitalien. Ihrem allgemeinen Wesen nach beruht sie auf einem eigenthümlichen Kranksein des Herzens

oder der Lungen, welches wie gewöhnlich in dem erstern Falle, angeboren, oder wie in dem letztern, ein sekundärer Zustand ist. Hiernach scheidet auch die Pathologie das Uebel in eine Kyanosis cardiaca und pulmonalis, oder congenita et acquisita. Die angeborene Form dieser Krankheit prägt sich schon im ganzen Habitus der Kranken aus; ihnen ist jener zarte Körperbau, jener lange, schmächtige Wuchs mit auffallend, und ungewöhnlich langen Ober-Extremitäten, mit zarten, weichen, wenig ausgebildeten, am Fett armen Muskeln, jene zart geformten Hände mit langen, dikken Phalangen und spitz-kolbig zulaufenden, fast hakenartigen, langen und ungewöhnlich gewölbten Nägeln, im Allgemeinen auch blondes Haar und eine feine, weiche, fast durchsichtige Oberhaut eigen, wie sich dies bei der phthisischen Anlage und bei der erethischen Form der Skrophelkrankheit mehr oder weniger wiederholt, und fast einen mehr weiblichen als männlichen Typus im gesammten äufsern Körperbau darstellt. Personen, welche an Kyanosis congenita leiden, haben also in der Regel einen solchen Körperbau. Jene oben schon als allgemeines Zeichen der Blausucht genannt, blaue oder livid violette Färbung der Oberhaut findet sich bei ihnen im Gesichte namentlich an den Lippen, Nasenflügeln und selbst auf den Augenlidern, in der Schleimhaut des Mundes und Rachens, den Händen, und hier besonders an den Fingernägeln, aber auch an den Füfsen und Fufsnägeln vor, welche, so lange als die Kranken ruhig sind, oder sich in einer warmen Temperatur, namentlich im Zimmer befinden, weniger auffallend zum Vorschein kommt, als bei körperlicher oder Gemüthsbewegung, bei gröfserer Thätigkeit der Respiration, beim Aufenthalt in kühler Temperatur, weshalb im Winter jene Färbung ausgezeichnet stark hervortritt. Die blaue Farbe erscheint nicht stets und überall gleich; man beobachtet sie von der leichtesten an Erythrosis grenzenden, mehr röthlichen Färbung bis zum tieferen Blau. Dabei haben die Kranken nicht nur ein subjectives Kältegefühl in der Haut, sodern die Temperatur der letzteren steht wirklich auf einer niederen Stufe als gewöhnlich, und es erregt das Befühlen einer solchen Haut dem Untersuchenden ein eignes Gefühl, fast ähnlich dem, wenn man einen Leichnam berührt; doch dies ist in leichtern Graden auch weniger stark ausge-

prägt. Entsprechend diesem Mangel an Hautwärme ist auch die Hautthätigkeit eine sehr geringe; es erstreckt sich dies auch auf andere Thätigkeiten, z. B. die des Stuhles, Urins, bei Frauen selbst auf die Menstruationsthätigkeit. Abnormen Herzschlag bemerkt man nicht constant, aufser bei Bewegung und Aufregung, wo dann zugleich mit Aufregung des Pulsschlages, Blasebalggeräusch und Katzenschnurren (Frémissement cataire Laennecs) und leicht Ohnmacht eintritt. Der Puls selbst ist aber auch aufser solchen Anfällen klein und schwach. Eigenthümlich ist dieser Krankheit die Neigung zu freiwilligen Blutungen, die, je nach dem verschiedenen Lebensalter, anfangs aus der Nase, in der Pubertätszeit mehr aus den Lungen, in späterer Zeit aus den Urinwegen und dem Mastdarm erfolgen. Die Kranken selbst sind in der Regel matt, träge, vertragen oft die geringste Anstrengung nicht ohne die gröfste Ermüdung. Das Uebel ist angeboren, daher schon sogleich nach der Geburt und bei kleinen Kindern besonders bemerkbar, wenn sie kräftig saugen, oder schreien, husten etc. Die Respiration ist gewöhnlich mehr oder weniger gehemmt, und wird besonders durch Bewegungen etc. erschwert; ist sie von Anfang sogleich sehr gestört, so ist meist Lungenkrankheit, wie Knoten und dergleichen, damit verbunden. Uebrigens treten die oben angegebenen Erscheinungen fast alle lebhafter erst in einzelnen, in den Morgenstunden gewöhnlich erfolgenden Anfällen hervor, welche sich meist durch stürmischen Herz- und Pulsschlag, das oben erwähnte Herzgeräusch, Athemnoth, kalten Schweifs und Ohnmachten (man könnte sie wirkliche Lipothymiae cardiacae nennen) charakterisiren. Ein besonderer und constanter Einflufs dieser Krankheit auf die Entwicklung der Geistesthätigkeit, so wie auf die allgemeine Nutrition, scheint nicht Statt zu haben; in einzelnen Fällen beobachtete man aber wohl einen solchen Einflufs (*Hodgson*, *Leadam*, *Farrne*, *Spry*). Man hat auch Kyanotischen im Allgemeinen die Zeugungsfähigkeit abgesprochen; doch erzählt *v. Hartmann* (Diss. de Cyanosi. Viennae 1817.) die Beobachtung eines 34jährigen, blausüchtigen Mannes, der 4 gesunde Kinder zeugte. Uebrigens ist dies Uebel im Ganzen zu den seltener vorkommenden zu zählen.

Eine genaue Betrachtung des oben geschilderten Krank-

heitsbildes in seinen pathognomonischen Zügen, läfst, wenn man namentlich auf das Angeborensein besondere Rücksicht nimmt, wohl kaum die richtige Diagnose der Krankheit verfehlen.

Eine unbedingte Tödtlichkeit läfst sich dieser Krankheit nicht zuschreiben. Man hat allerdings Fälle beobachtet, wo die organische Verbildung des Herzens so hemmend auf die animalische Oekonomie wirkte, dafs schon in 12 Stunden, ja schon im Mutterleibe, der Tod erfolgte. Sie gehören jedoch zu den Seltenheiten, beruhen auf sehr niedrig stehender Mifsbildung des Herzens. Ein bestimmter Termin der Lebensfähigkeit läfst sich aber auch nicht feststellen. Alles hängt hier von der Bedeutung und Ausdehnung des organischen Herzfehlers, aber auch von äufseren Umständen, wie z. B. von zweckmäfsiger, palliativer Behandlung, vom glücklichen Ueberstehen der einzelnen Entwickelungsperioden, von klimatischen Einflüssen, von den übrigen, äufseren Lebensverhältnissen des Kranken ab. Sehr leicht sterben solche Kranke in den Dentitionsperioden, gegen das 10.—12. Jahr, um die beginnende Pubertät, besonders Mädchen. Ueberstehen sie diese glücklich, und tritt z. B. bei Mädchen die gehoffte Menstruation ein, so ist immer wieder Hoffnung für eine längere Lebensdauer zu schöpfen. Ref. sah wenigstens dies an einem Mädchen, welches glücklich die Klippe der Pubertät passirte, und dann noch bis zum 23. Jahre lebte, wo sie phthisisch starb. Der Tod wählt auch hier gern die Zeit, welche den Phthisischen so gefährlich ist, den Spätherbst und das Frühjahr. Er kann auf verschiedene Art erfolgen, z. B. durch Hinzutritt einer acuten, tödtlich verlaufenden Krankheit, allgemeiner Hydropsie oder einer Lungenphthise, oder durch erschöpfende Pneumorrhagie, was man indessen seltener beobachtet hat, oder endlich — was die gewöhnliche Todesweise — durch häufige Wiederholung und gesteigerte Intensität der oben geschilderten, suffocatorischen Anfälle, während welcher, unter Steigerung der stürmischen Herzbewegungen, der Athemnoth, der Ohnmacht, in furchtbarem Todeskampfe die Kranken apoplectisch unterliegen.

Die Resultate pathologisch-anatomischer Untersuchungen lassen sich überhaupt in folgende Gruppen zusammenstellen. Es gehört hierher: 1) jene thierartige, niedere, den

Fischen

Fischen und Batrachien eigenthümliche Bildung des Herzens, wo es nur aus einem Atrium und einem Ventrikel besteht, eine Mifsbildung, welche den Tod eigentlich schon im Mutterleibe bedingt, und von *Wilson* (philosoph. transact. f. 1798. p. 2., und in *Reil's* Archiv für Physiologie Bd. IV. p. 448.) beobachtet wurde an einem 7 Tage alten Kinde. *Martin St. Ange* (Bulletin de la Soc. anatom. No. 3. Janvier 1826.) fand an einem 1½ Monat alten Kinde, welches unter krampfhaftem Erbrechen starb, aufser allgemeiner Versetzung der Eingeweide, das Herz nur aus einem einzigen Ventrikel und einem Ohr bestehend, mit fast ganz fehlenden Scheidewänden, mit 4 Hohlvenen, welche sich, so wie die Pulmonararterie, in das einzige Ohr einmündeten; der Ductus Botalli war noch erhalten. In einem von *Standert* (philosoph. transact. f. 1805., übers. in *Harless* und *Ritter's* neuem Journal f. ausländ. Literatur. Bd. VII. Hft. 1.) beobachteten Falle, einem reifen Kinde, war Kammer und Vorkammer des Herzens auch einfach, doch fand sich in einem schmalen, in der venösen Oeffnung der Kammer befindlichen Muskelbande schon eine Andeutung zur Bildung einer Scheidewand. *Tiedemann* (Zoologie Bd. I. p. 177.) fand in einem anderen Falle das Herz aus 2 vollständigen Vorkammern gebildet und einer einfachen Kammer. *Farre* und *Travers* (*Farre* pathological researches, essay I.) fand in einem 13 Jahr alten Kinde, welches an heftiger Haemoptysis starb und blausüchtig war, die Ventrikelscheidewand (fehlend) perforirt, und die Klappe des eirunden Loches nicht sehr unvollständig, die Pulmonararterie sehr klein und eng, die Aorta sehr weit, den Ductus Botalli verödet.

Eine andere Abtheilung bilden die Fälle, wo sich eine Aehnlichkeit mit der Herzform der Ophidier, Saurier und Chelonier findet, beide Vorhöfe durch eine vollständige Scheidewand getrennt sind, und auch die Kammer in zwei Abtheilungen getheilt, oder letzterer ganz einfach ist. Unterscheidend von der vorher erwähnten Form ist hier schon die Anwesenheit gröfserer oder kleinerer Oeffnungen in der Herzscheidewand, durch welche das Blut aus einer Abtheilung frei in die andere überströmt, besonders aber durch eine sehr weite, an der Basis befindliche Oeffnung, welche aus der linken in die entweder nur kümmerlich gebildete oder

sehr geräumige, rechte Kammer führt. *Meckel* (pathol. Anat. 1. p. 427.) erwähnt als Beobachter dieser Mifsbildung *Pulteney*, *Hunter*, *Sandifort*, *Nevin*, *Abernethy*, *Cruickshank*, *Prochaska*, *Caillart*, *Duret*, *Corvisart*, *Stenson*, *Mery* und sich selbst; aufser *Senac* u. A. gehört hierher auch *Kreyssig* (Herzkrankheiten Bd. 3.), *Hartmann* (de Cyanosi ejusque cura. Diss. inaug. Viennae 1813.), *Tiedemann* (Zoologie. Bd. 1. p. 178.). *Gintrac* (Observations et recherches sur la Cyanose ou maladie bleue. Paris 1829.) sah dies an einem 16 Jahre, *Senac* an einem 27 Jahre, *Wolf* (bei *Kreyssig* l. c. p. 200.) an einem 22 Jahre alten Menschen. So fand *Lexis* (*Hufeland's* Journ. f. 1835. 12. St.), bei übrigens natürlicher Einmündung der Aorta in den linken Ventrikel, der mehr als gewöhnlich entwickelt war, zugleich eine Oeffnung im Septum Ventriculorum, gerade dort, wo die Aorta in den linken Ventrikel einmündet, welche ziemlich grofs war und freie Communication mit dem rechten Ventrikel bewirkte, und mit der Aorta, denn die eine Hälfte der Aorta öffnete sich in den rechten, die andere in den linken Ventrikel; die Lungenarterie war sehr verengt. Eine ähnliche, freie Communication beider Ventrikel unter sich und mit der Aorta, fand *Robert Spittal* (Edinb. Journ. 1835. No. 24.). So fand *Bird* (*Horn's* Archiv f. 1821. 1. Hft.), aufser Hypertrophie des Herzens, eine freie Communication des rechten Ventrikels mit der Aorta an der Stelle, wo die Arteria pulmonalis hätte sein sollen, und gleichzeitige Einmündung der Carotis in den linken Ventrikel. Auch *Beckhaus* (de deformationibus cordis congenitis. Diss. i. c. tab. Berol. 1825. 8.) fand in dem Herzen eines kyanotischen Kindes vom Septum ventriculorum nur eine geringe Spur; die Klappe des eirunden Loches, welches auch offen war, so wie die Eustach'sche Klappe, vorhanden, den Ductus Botalli zweiästig getheilt, so dafs der eine Ast von der rechten, der andere von der linken Lunge kam, in die Aorta gehend, die Pulmonararterie ganz fehlend. Die Gröfse der Oeffnung in der Scheidewand variirt sehr; *Hunter* (medical observat. and inquiries. Tom. 6.) fand sie in einem 13 Jahr alten Knaben so weit, dafs er den Daumen recht gut in dieselbe einführen konnte. Bemerkenswerth ist der Ursprung der Aorta aus beiden Kammern, doch kommen

auch hier Abweichungen vor, so dafs die Aorta bald mehr der einen, bald mehr der anderen Kammer angehört. ***Meckel*** (l. c.) erwähnt eine Beobachtung ***Obet's***, der in einem 13jährigen Kinde zwei Klappen der Aorta der linken, aber nur eine der rechten entsprechend fand. In einem Falle ***Sandifort's*** befand sich dagegen die Hauptmündung der Aorta im rechten, nur ein kleiner Theil derselben im linken Ventrikel, und in einem Falle ***Abernethy's*** entsprang die Aorta aus der rechten Kammer. Aehnliches Entspringen der Aorta aus dem rechten, der Aorta pulmonalis aus dem linken Ventrikel, beobachteten auch ***Langstaff*** (London medical Review. Vol. IV.) und ***Baillie*** (Anatomie d. krankh. Baues etc. übersetzt von ***Hohenbaum.*** Berl. 1820.). ***Meckel*** sah nur ein Mal die Aorta ganz normal aus der linken Kammer entstehen; hier öffnet sich aber auch die Oeffnung in der Scheidewand nicht genau an der Basis des Herzens, sondern ½ Zoll weit vom Ursprunge der Lungenarterie und Aorta entfernt. Gewöhnlich findet sich auch die Lungenarterie sehr verengt, wie dies z. B. ***Abernethy***, ***Sandifort***, ***Stenson***, ***Hunter***, ***Nevin***, ***Caillot***, ***Duret***, ***Hope*** u. v. A. beobachtet haben; ***Duret*** und ***Caillot*** fanden nicht allein die Pulmonararterien-Mündung sehr verengt, und die Häute dünner als gewöhnlich, sondern bei einem dreijährigen Kinde sogar die Lungenarterie fest verschlossen und auch den arteriösen Gang völlig obliterirt. ***Ramsbotham*** (the London medical and physic. Journal. Juni 1829.) fand auch gänzlichen Mangel der Arteria pulmonalis, welche durch die Bronchialgefäfse ersetzt zu werden schien; ebenso ***Müller*** (***Horn's*** Archiv f. 1822. Hft. 3.); vergl. auch ***Hunter*** (med. commentaries by ***Duncan***, D. 2. Vol. IX. No. X. p. 325.) und ***Farre*** (***Meckel's*** Archiv. Bd. 1. Hft. 2.). Bei ***Abernethy*** war aber aufserdem sogar die Aorta enger und schwächer. Nicht so häufig fand man die von Einigen gleichzeitig beobachtete, ungewöhnliche Vertheilung der grofsen Gefäfse; so sah ***Nevin*** (Medic. commentaries by ***Duncan.*** D. 2. V. No. X.) die Kopf- und Schlüsselbeinarterie beider Seiten abgesondert aus dem Bogen der Aorta kommen; ebenso ***Meckel.*** ***Romberg*** (Diss. i. de corde vasisque majoribus etc. Berol. 1824.) fand in einem cyanotischen Knaben die Aorta nahe dem Herzen in einen blinden Sack ausgehend; sie erhielt ihr Blut aus der

ungewöhnlich weiten Pulmonararterie durch den Duct. Botalli. Das Kind lebte nur 4 Tage. *Caillot*, *Duret* u. *Obet* sahen in den von ihnen beobachteten Fällen selbst die Anonyma auf die linke Seite gerückt, und aus ihr die Subclavia und Carotis derselben Seite entspringen, während auf der rechten Seite beide getrennt aus dem Bogen der Aorta entsprangen, und die rechte Vertebralarterie nicht aus der Subclavia, sondern der Carotis ihrer Seite kam; aufserdem ging die Aorta nicht über den linken, sondern über den rechten Luftröhrenast hinweg, und hinter der Speiseröhre hinab, zur linken Seite der Wirbelsäule. Ebenso beobachtete *Sandifort* Mangel der dritten Klappe in der Lungenarterie, *Meckel* der dritten Klappe der Aorta. Die Störungen, welche diese ganze Mifsbildung des Herzens auf nähere und mit ihm in innigem Verbande stehende Organe ausübt, treffen zunächst die Lungen. So fand *Sandifort* in einem 13jährigen Knaben die Lungen zusammengefallen und wenig ausdehnbar. *Pultney* (Medic. transact. Vol. III. p. 339.) fand sie sehr klein, zusammengefallen, oder stellenweise ganz erschlafft, doch weder entzündet, noch tuberkulös.

Das Herz selbst fand man durchaus, oder nur theilweise, sehr ausgedehnt, und besonders die rechte Hälfte sehr erweitert, die linke Hälfte aber normal, oder sogar verengt; beides Folge der vorwaltenden Thätigkeit des rechten Herzens, der Hohlvene und Aorta, und des geringen oder ganz fehlenden Einströmens von Blut durch die Pulmonararterie in die Lungen. *Caillot* fand einmal sogar das rechte Ohr so weit als das ganze übrige Herz; auch beobachtete man ungewöhnliche Kleinheit der linken Vorkammer. Ungewöhnliche Kleinheit der linken Vorkammer mufs auch immer vorhanden sein, wenn das Foramen ovale nicht offen geblieben ist, und ein Theil des Körperblutes, wie bei dem Fötus, vor der rechten Vorkammer vorbei in die linke führt, indem diese wenig oder gar kein Blut erhält. Dafs aber auch Offenbleiben des Foramen ovale, und die somit gegebene Möglichkeit, dafs Hohlvenenblut in die linke Seite des Herzens gelange, — dafs beiderlei Umstand dennoch nicht alle Male eine gröfsere Entwickelung des linken Herzohres bedinge, beweist eine Beobachtung *Obet's*, der in einem 3jährigen Knaben, trotz des offen gebliebenen, eirunden Loches, die

linke Vorkammer ungewöhnlich klein fand. *Sandifort* sah die Wände des rechten Ventrikels eben so dick als die des linken, was wohl, wie *Meckel* bemerkt, daraus zu erklären ist, dafs der rechte Ventrikel die Function des linken übernimmt. Doch ist nicht immer das ganze Herz, sondern nur das Ohr ausgedehnt; so sah *Caillot* das Ohr so weit, als das ganze übrige Herz, den rechten Ventrikel aber enger als gewöhnlich, doch dickwandig gebildet. Ueber die Beschaffenheit der Leber schweigen die meisten Beobachter, so interessant eine Berücksichtigung derselben bei anatomischen Untersuchungen auch gewesen sein müfste. *Pulteney* fand sie gesund, *Obet* gröfser als gewöhnlich, denn die Brust war dadurch unten und rechts hervorgetrieben. *Meckel* macht hier die scharfsinnige Bemerkung, dafs dies auf ein fötusähnliches Verhältnifs dieses Organes und ein Vikariren derselben für die Lunge hinzudeuten schien. Letzteres läfst sich wohl auch auf die Beobachtung *Wilson's* (philosophical transact. for 1798. T. 2. p. 346.) anwenden, der die Thymus und Lungen ungewöhnlich grofs fand; hier konnte aber auch eine gröfsere Oxydation des Blutes Statt finden. Auch fand man eine viellappige, daher auch grofse Lunge; ebenso sehr grofse Nieren und Milz.

Aufser diesen wichtigen Mifsbildungen des Herzens, welche so eben betrachtet wurden — Vorhandensein nur einer Kammer und eines Vorhofes, oder unvollkommene Scheidung derselben und Perforation des Septi ventriculorum, dort, wo sich die Ventrikel mit den Atrien verbinden, und damit zusammenhängende Veränderungen der Pulmonararterie und Erweiterungen der Aorta — sind noch einige andere, wichtige Formfehler des Herzens als Ursachen der Kyanose zu betrachten, welche theilweise schon erwähnt wurden.

Vielleicht in den häufigsten Fällen angeborner Kyanose fand man nämlich das Foramen ovale im Septum atriorum, welches sich im gesunden Zustande nach der Geburt schliefst, zur Fossa semiovalis wird, und eine eigene, nur im Fötus thätige Klappe besitzt, offen, in mehr oder weniger geringer Ausdehnung, und *Meckel* (a. a. O. p. 448.) bemerkt, dafs die Entwickelung des Septi atriorum immer als auf einer desto früheren Stufe der Bildung gehemmt anzusehen sei, je weiter jene Oeffnung (oder jenes offen geblieben Foramen

rotundum) ausgedehnt ist, und ein je geringeres Rudiment des hinteren Umfanges der Hohlvene, oder der Klappe des eirunden Loches sich gebildet hat. Solchen gänzlichen Mangel der Klappe hat man in der That auch beobachtet; so fand *Ulrich* (*Rust's* Magaz. 32. Bd. 3. Hft.) an dem offen gebliebenen, eirunden Loche eines blausüchtigen Mädchens keine Spur einer Klappe. Ref. sah dasselbe (*Plancus* bei *Morgagni* de sedib. et caus. morb. per anat. indag. epist. 48. a. 62.); *Morgagni* (a. a. O. epist. 17. a 12.) fand das runde Loch so weit, dafs recht gut der kleine Finger sich einführen liefs; *Meckel* (pathol. Anat. I. p. 448.) ein Mal $\frac{1}{2}$, ein anderes Mal 1 Zoll, *Spry* (Memoires of the medical society of London. Bd. VIII. pag. 137. 150. „history of a peculiar morbid appareance of the heart") 2 Zoll, *Corvisart* auch 1 Zoll im Umfange weit (Traité des maladies organiques du coeur. pag. 174.), *Thomson* (the Edinburgh medical and surgical Journal. Vol. XII. p. 3.) dasselbe ebenfalls so weit, dafs er bequem die Spitzen von 4 Fingern einführen konnte. Ueberflüssig wäre es, die Masse einzelner Beobachtungen alle aufzuzählen, wo man bei Kyanose das Foramen ovale offen fand. Seltener ist die von mehreren Beobachtern erwähnte Gröfse; gewöhnlich ist es kleiner, und *Meckel* bemerkt, dafs durch die vollkommene Entwicklung seiner Klappe dasselbe in einen mehr oder weniger langen Canal verwandelt werde, der zwischen der rechten und linken Vorkammer von unten und hinten, nach oben und vorn, schräg emporsteigt, und dafs der Grund seiner Existenz nur in der Nichtverwachsung der Klappe an ihrem oberen Theile mit dem Isthmus enthalten sei. *Meckel* fand dies in vielen Fällen; die Oeffnung kam aber nur durch starkes Herabziehen der Klappe zum Vorschein; ebenso fand er fast immer das eirunde Loch links und oben an dem Umfange des Vieussenschen Ringes, da sich die allmählig heraufwachsende Klappe hier zuletzt anlegt; auch wenn sie regelmäfsig verwachsen war, fand er hier auf der linken Seite der Scheidewand immer eine mehr oder weniger ansehnliche Vertiefung. Doch fand man es auch in der Mitte des linken Schenkels (*Treu*, de differentia inter hominem nat. et nascent. T. 1. F. 21.); *Morgagni* (Epist. anat. XV. No. 46.) sogar am Rande, *Hunauld* (Mémoires de l'acad. des scienc.

1735. p. 26.) in der Mitte der ovalen Grube. Auch fand man nicht nur eine, sondern mehrere, 2, selbst bis zu 8 solcher Oeffnungen (*Vieussen, Morgagni, Sandifort, Duret, Abernethy*). Einige, wie *Morgagni* und *Tacconi*, sahen zugleich die aufsen rundliche und breite Form, wie sie in manchen niederen Säugethieren vorkommt. *Morgagni, Tacconi, Hunter* und *Seiler* (*Horn's* neues Archiv Bd. 2. p. 204.) fanden gleichzeitig die Lungenarterie in ihrem Ursprunge ganz, oder fast ganz verschlossen; doch ist dies nicht constant, denn so fand z. B. *Jackson* in einem blausüchtig gestorbenen Mädchen die Lungenarterie am weitesten unter allen Gefäfsen. (The London medical and physical Journal. 1815. Aug. No. 196.; *Meckel's* Archiv f. Physiologie. Bd. 2. Hft. 2.)

Bemerkenswerth ist auch die nicht ganz normale Lage des Herzens, welche von Einigen beobachtet wurde. So fand *G. Cooper* (London medical Gazette. Juli 1836.) das Herz in der rechten Brusthöhle liegend, die Lungen derselben Seite nur unvollkommen entwickelt; dieselbe erhielt zwei Arterien, eine aus der Aorta abdominalis, und eine von der Aorta descendens, und gab aufser der normalen Lungenvene eine Vene ab, die nach der Hohlvene mit der entsprechenden Arterie durch das Zwerchfell ging; das Foramen ovale war offen, der Duct. Botalli geschlossen; die Leber enorm vergröfsert. Ebenso fand *C. Th. v. Siebold* (dessen Journal für Geburtshülfe u. s. w. 1836. p. 294.) das Herz eines blausüchtigen Kindes von 10 Tagen mit der Spitze nach rechts gelagert, das Septum Atriorum bis auf eine geringe Spur ganz fehlend, und eine merkwürdige Aortenbildung, denn nachdem sie sich in einem kleinen Bogen nach rechts und hinten gewendet hatte, theilte sie sich in 2 Arme, welche sich bald wieder zu einem Stamme vereinigten und einen vollkommen geschlossenen Ring bildeten, durch welchen die Luft- und Speiseröhre liefen; die Aorta descendens ging dann hinter dem Bronchus herab, der Duct. Botalli, der sich hier noch offen fand, kam aus der rechten Hälfte des Ringes, und ging zum rechten Stamme der Arteria pulmonalis.

Seltener fand man Offenbleiben und Fortdauer des Duct. arteriosus Botalli, als des eirunden Loches. Es gehören hier-

her Fälle von *Seiler*, *Spry*, *Arnisaeus* (epist. ad Fabr. *Hildan.* ep. 45. p. 332.), *Brendel* (Ephemerid. nat. curios. Cent. IV. Obs. 166.), in neuerer Zeit *Ramsbotham* (Archives générales de Méd. 1829. p. 575.), wo zugleich nur ein Atrium und ein Ventrikel da waren, die linken Lungenvenen in die Vena subclavia, die rechten durch das Zwerchfell in die Vena portae gingen; eben so *Bird* (*Horn's* Archiv f. med. Erfahr. 1821. 1. Hft.) u. A. In diesen Fällen fand sich das Foramen ovale allein offen, oder gleichzeitig der Duct. Botalli. In dem Seiler'schen Falle, wo die Blausucht von Kindheit an bestanden hatte, fand sich zugleich das Herz drei Mal gröfser als gewöhnlich, die Wände der Vorkammern und der Herzkammern sehr dick und fest, die Farbe der Herzsubstanz selbst sehr dunkel, die Klappen am Ostium arteriosum der vorderen Herzkammer verknöchert, das eiförmige Loch in der Scheidewand der Vorkammer ganz offen und sehr grofs, der Duct. Botalli nicht geschlossen, die Lungenarterien sehr enge, die Aorta sehr weit, die Lungen sehr klein, Leber und Milz sehr grofs.

Ueberblickt man nun die wichtigeren, zunächst die Werkstätte des kleinen Kreislaufs selbst betreffenden Ergebnisse pathologisch-anatomischer Untersuchungen, so lassen sich dieselben ungefähr auf folgende zusammendrängen: 1) Nichtverschlossensein des Foramen ovale im Septum atriorum; 2) Fortdauer des Ductus Botalli über die naturgemäfse Zeit; 3) Fortdauer des Foramen ovale und Ductus Botalli über die rechte Zeit; 4) Abnorme Oeffnung im Septum ventriculorum und freie Communication beider unter sich und mit der Aorta; hierbei Verengerung oder Verkümmerung der Pulmonararterie; 4) Thierartige Bildung des Herzens, welches nur aus einem Vorhof und einer Kammer besteht; 5) Abnormer Ursprung der Gefäfse aus dem Herzen.

Was aber über die Aetiologie (Pathologie) und das Wesen der angebornen Kyanose zu sagen ist, basirt sich zu sehr auf die Entwickelungsgeschichte des Herzens und des kleinen Blutlaufes, als dafs nicht über beides Einiges anzuführen wäre. Beiderlei Gegenstand hat von frühester Zeit her die Physiologen lebhaft beschäftigt, von *Galen* bis auf die neueste Zeit, wo besonders *Fr. Meckel* sich um diesen Gegenstand durch zahlreiche Untersuchungen verdient machte.

Die Untersuchungen der Aelteren, ebenso als die Kritik der verschiedenen Untersuchungen, bleibt hier fern liegen (vergl. *Kilian* üb. d. Kreislauf des Blutes im Kinde, welches noch nicht geathmet hat. Bonn 1826. 4., und *Valentin's* Entwickelungsgeschichte des Menschen. p. 337. sq.). Unter den Neueren ist aufser *Meckel* noch *Bethge*, *v. Baer*, *J. Müller*, *E. H. Weber* und *Burdach* zu nennen. Das Herz ist das Organ, welches am frühesten unter allen Organen einer Function vorsteht. Nach vergleichenden Untersuchungen besteht es in seiner ersten Spur aus einem einfachen, etwas gekrümmten, länglichen Sacke, welcher sich durch eigene Einschnürungen, die Freta Halleri, wieder sehr bald in 3 besondere Abtheilungen scheidet, in eine obere, das Atrium, eine mittlere, den Ventrikel, und einen mehr hintere, den Aortensack; das Atrium scheidet sich wieder in 2 Theile, 2 Atrien, und geht auch schon früh in die 2 Herzohren aus. In dieser früheren Zeit ist auch nur ein einfacher Ventrikel vorhanden; erst nach und nach erfolgte die Scheidung dieser einfachen Höhle in 2 Kammern, indem sich durch Einbeugung der Herzsubstanz selbst das Septum Ventriculorum bildet, ebenso wie kurz vorher schon das Septum Atriorum sich gebildet hatte. Diese Einbeugung der Herzsubstanz zur Bildung der Septa zeigt sich auch äufserlich am Herzen durch Einkerbung. Anfangs ist das Septum noch nicht so ausgebildet, dafs nicht einige Communication zwischen beiden Kammern bestände; erst nach und nach schliefst es sich ganz. Zwischen der rechten und linken Vorkammer bleibt jedoch eine solche Communication für die ganze Fötalzeit durch das Foramen ovale, welches, je früher der Fötus, desto gröfser erscheint, so dafs in frühester Zeit nur wenig vom Septum atriorum zu sehen ist; doch auch schon in den ersten Monaten des Fötallebens bildet sich, als Duplicatur des Septi, die Valvula foraminis ovalis, welche, indem frühzeitig das Loch selbst sich immer mehr verkleinert, in den letzten Monaten der Schwangerschaft sich mehr und mehr schon entwickelt hat; in dieser Zeit ist dann das Loch nur noch so grofs, um das Blut ungehindert aus dem rechten Atrium in das linke zu lassen, aber der entgegengesetzte Weg wird durch diese Klappe verhindert. Aus dem Aortenwulste bilden sich in der frühesten Zeit schon mehrere

(z. B. für die Arcus bronchiales) Gefäfsstämme hervor. Je mehr aber das Herz sich in 2 Hälften scheidet, desto mehr entwickelt sich auch die Aorta als eigenthümliches Gefäfs für den linken, und die Arteria pulmonalis als Gefäfs für den rechten Ventrikel. In dieser Zeit bildet sich auch der Ductus arteriosus Botalli als eigener Verbindungscanal zwischen Lungenarterie und Aorta; er leitet aus der Arteria pulmonalis der im Fötus nur vegetirenden, aber nicht functionirenden Lungen das Blut des rechten Ventrikel zur Aorta, und verödet nach der Geburt zum Ligamentum arteriosum. Es darf hier auch nicht unberührt bleiben, dafs je jünger der Fötus, desto gröfser das Herz ist; dafs seine Wände in früherer Zeit viel dicker sind als später nach der Geburt; dafs besonders im Fötus ein Ueberwiegen des rechten Ventrikel in der Dichtigkeit seiner Wände und seiner Geräumigkeit überhaupt über den linken Ventrikel Statt findet; dafs der letztere, je früher die Entwicklung, desto dünnwandiger ist, und erst mit weiterer Annäherung an die Geburt in seiner Entwickelung den rechten Ventrikel wieder einholt und überflügelt. Nicht weiter der physiologischen Bedeutung der Placenta für den Blutlauf des Fötus zu gedenken, erinnern wir uns hier nur der Art des kleinen Blutumlaufes im ungebornen Zustande. Aus der Placenta nämlich führt die Vena umbilicalis das Blut durch die Nabelschnur in den Embryo, und zwar theils in die Vena portarum und Leber, wo es schon eines grofsen Theiles seines überflüssigen Kohlenstoffes entledigt wird, theils sogleich in die Vena cava inferior, welche in das rechte Atrium geht, und dorthin also das Blut aus der unteren Körperhälfte leitet, und die V. cava superior aus der oberen Körperhälfte; aus dem Atr. dextrum fliefst das Blut mittelst des Foramen ovale in den linken Vorhof, indem nicht allein die Valvula Eustachii den Rücktritt in den rechten Ventrikel, sondern auch die Valvula foraminis ovalis den Rücktritt aus dem linken Atrium in das rechte verhindert; aus dem linken Atrium geht das Blut in den linken Ventrikel, und von dort in die Aorta; die Lungen, für die Blutmischung noch unthätig, erhalten vom rechten Ventrikel noch kein Blut, dennoch aber geht einiges Blut aus dem rechten Atrium in den rechten Ventrikel, so in die Art. pulmonalis, und nur ein

kleiner Theil gelangt durch die Aeste derselben in die Lungensubstanz, der übrige, gröfsere Theil aber geht durch den Ductus Botalli sogleich aus der Arter. pulmonalis in die Aorta. Das Venenblut, welches die Vena umbilicalis herbeiführt, stellt im Fötus das arterielle Blut des gebornen Menschen dar; der Theil des Fötalkörpers, dessen Arterien aus dem Arcus Aortae kommen, erhält das Blut aus dem linken Ventrikel, die Lungen aus dem rechten; ein Blutlauf aus dem rechten Ventrikel in die Lungen (venöses Blut), und von dort zurück (als arterielles Blut) durch die Vena pulmonalis in das linke Atrium, wie bei dem geborenen Menschen, findet eigentlich noch nicht Statt, sondern nur eine Placentar-Nabelstrang-Herz-Circulation. Da nun der Fötus nicht athmet, eine Herzblutcirculation und Mischung (Oxygenisation) nicht Statt findet, sind auch die Lungen des Fötus sehr klein, zusammengedrückt, das Blut selbst aber ist dunkler als im Erwachsenen, weniger plastisch, viel dünner. Durch die Geburt und das Athmen der atmosphärischen Luft dehnen sich schnell die Lungen mehr aus, das aus dem rechten Ventrikel kommende Blut bekommt mehr Raum in den Lungen, breitet sich durch die Aeste der Arteria pulmonalis mehr in der Lungensubstanz aus, und die Venae pulmonales führen es in das linke Atrium zurück. Der Duct. Botalli und das Foramen ovale werden nun unentbehrlich, und veröden im Laufe des ersten Lebensjahres, indem in Folge der nun von keiner Placenta mehr abhängigen, wohl aber von der Respiration mehrfach bedingten Blutbereitung und Circulation das Blut aus dem rechten Vorhofe in den rechten Ventrikel, und aus diesem in die Lungen (venöses Blut), aus diesen aber als oxygenirtes, arterielles Blut zurück in den linken Vorhof, und aus diesem durch den linken Ventrikel in die Aorta fliefst. Die Arteriae umbilicales und Vena umbilicalis, so wie der Duct. venosus Aurantii, verlieren nun auch ihre Bedeutung, und veröden in der Regel sehr rasch nach der Geburt.

Mit Rückblick auf die Entwicklungsgeschichte des Herzens wäre nun die abnorme Bildung des Herzens als aus nur einem Ventrikel und mehr oder weniger geschiedenem Atrium bestehend, als Bildungshemmung, als ein Stehenbleiben auf einer der frühesten Entwickelungsstufe zu betrachten; ebenso

die Fortdauer des Foramen ovale und des Duct. Botalli; selbst die häufig bei angeborener Kyanose beobachtete totale oder partielle, auf den rechten Ventrikel beschränkte, und mit Erweiterung desselben verbundene Hypertrophie des Herzens könnte als Stehenbleiben auf früherer, fötaler Entwickelungsstufe betrachtet werden, wenigstens wo sie unmittelbar nach der Geburt gefunden wurde, Perforation des Septi Ventriculorum, wie sie in der Gegend des Ueberganges der Ventrikel in die Vorhöfe vorkommt, wo gewöhnlich die Pulmonararterie verengert, die Aorta aber erweitert, jene Oeffnung im Septum aber an die Aortenmündung hingerückt erscheint, würde wohl der einkammerigen Herzbildung sehr verwandt, vielleicht nur stufenweise davon verschieden, hauptsächlich mehr als mangelhafte Entwicklung des Septi zu betrachten sein, welches in seiner früheren Entwicklung erst nach und nach sich bildet, und nicht sogleich als völlig geschlossene Wand erscheint; doch mischt sich jedenfalls bei der frühen Entstehung dieser Fehler Bildungshemmung mit rein pathologischem Einflufs, der vielleicht in der Blutströmung selbst, oder in von den Eltern geerbter Dyscrasie zu suchen ist. Der bisweilen beobachtete, abnorme Gefäfsursprung, z. B. der Aorta aus dem rechten Ventrikel, der Pulmonararterie aus dem linken, Obliteration der Aorta, nachdem sie die Carotiden und Subclavien abgegeben; Vorhandensein zweier Venae cavae, Ursprung der einen aus dem linken Atrium — ist nicht Bildungshemmung, ist wahre Bildungsirrung, Folge pathologischer Vorgänge und wahre Abnormität.

Im Allgemeinen aber hat man immer das Wesen der Blausucht in einer im Herzen erfolgenden Vermischung des arteriellen und venösen Blutes gesucht. Bleibt nämlich das runde Loch in der Vorhof-Scheidewand und der von der Arteria pulmonalis zur Aorta gehende Botallische Gang für das künftige Leben nach der Geburt offen, so währt in gewisser Hinsicht der kleine Kreislauf so fort, wie er im Fötus war; das venöse Blut nämlich, welches durch die Vena cava in das rechte Atrium, den rechten Ventrikel, und von da in die Lungen gehen soll, um dort oxygenirt zu werden, gelangt nicht völlig oder in seiner ganzen Masse dorthin, sondern ein grofser Theil desselben strömt durch das Foramen

ovale aus dem rechten Atrium in das linke, von dort in den linken Ventrikel und die Aorta. Diese Art des Kreislaufes wäre eine fötale, die aber bei beginnender Respiration aufhören mufs. Ist das nun nicht der Fall, so leiden die physiologischen Processe des Athemholens, des Kreislaufes und der Blutbereitung, und hiervon hängen die Hauptsymptome der Kyanose, die blaue Farbe, die mangelhafte Respiration, die niedrige Temperatur und die fehlerhafte Herzthätigkeit selbst, ab. Was nun zuerst die blaue Farbe anbelangt, so darf man nicht annehmen, dafs hier in der Haut eine ähnliche, krankhafte Pigmentablagerung Statt findet, wie bei der Melanose oder bei dem Icterus; auch ist der Procefs nicht ein ähnlicher, wie bei spontanen oder traumatischen Ecchymosen, wo man eine blaue Färbung, und das Blut frei ergossen, oder wenigstens die Blutkügelchen als stockend zurückgeblieben findet. Anders ist der Vorgang bei Kyanose; hier findet kein Austreten, keine spontane Ecchymose, wie etwa bei der Werlhof'schen Peliose, oder bei dem Scorbut Statt, sondern, wie überhaupt bei der Kyanose, ein Ueberwiegen des venösen Gefäfssystems über das arterielle vorhanden ist, so zeigt sich dieser Gegensatz zwischen beiden Systemen besonders im Capillargefäfs-System; das venöse Blut und dessen Gefäfssystem prävalirt, wie überall, auch in den kleinsten Gefäfsen, und tritt hier desto sichtbarer vor, je träger hier der Stoffwechsel, oder überhaupt das Wechselverhältnifs zwischen arteriellem und venösem Systeme ist. Die venösen Capillargefäfse erscheinen überladen mit Blut bis in ihre feinsten Verästelungen, in der Oberhaut, in den Schleimhäuten und in allen anderen Organen, und daher kommt die blaue, dunkle Farbe. Ref. kann hier nicht unbemerkt lassen, dafs er in den Augen eines kyanotisch-phthisisch gestorbenen Knaben von 13 Jahren die Gefäfse der Choroidea nicht allein sehr angefüllt, sondern auch überhaupt eine krankhaft vermehrte Pigmentabsonderung fand, was jedoch am Ende nur immer wieder für das Wesen der sogenannten krankhaften Venosität sprechen würde. Dafs das Kältegefühl der Kyanotischen nicht blofs ein objectives, sondern auch ein wirklich subjectives ist, ist gewifs eine Folge jenes vorwaltenden, venösen Kreislaufes. Derselbe ist viel träger als der arterielle; an und für sich erhöht wird

aber diese träge Bewegung durch die mangelhafte Oxygenation, welche gewiſs als Hauptfactor zur Unterhaltung der primären Blutwärme (das θερμὸν συγγενὲς des *Hippokrates*) zu betrachten ist; daſs aber dieses Kältegefühl an der Peripherie des Körpers und an den Extremitäten am fühlbarsten ist, liegt wiederum in der dort viel trägeren Circulation, als im Inneren des Körpers, in den Höhlen; überhaupt aber berühren sich hier als ursächliche Einflüsse das Vorwalten des venösen Gefäſssystemes, die Abnormität im Centralpuncte des Gefäſssystemes selbst, so wie die gleichartige Theilnahme der Lungen, die Schwäche des arteriellen Systemes, und die von beiden abhängige Schwäche des Nervensystemes.

Die unregelmäſsige Herzthätigkeit, die Neigung zu stürmischen Actionen desselben bei jederlei Erregung, hat seine Ursache in der krankhaften und abnormen Beschaffenheit des Organes selbst, welches bei längerer Lebensdauer, und bei Fortdauer der Krankheit in ein noch viel krankhafteres Verhältniſs gerathen muſs, daher die nicht selten, bei längerer Dauer beobachtete Verdichtung der Wände (nicht immer Stehenbleiben auf früherer Bildungsstufe), Ausdehnung des einen Ventrikel; die Neigung zu ungewöhnlicher Bewegung des Herzens scheint aber in der That auch in der Mischung des arteriellen und venösen Blutes, und dem mangelhaften Hinüberströmen zu und aus den Lungen, zn liegen. Das, was eben erwähnt wurde, die mangelhafte Beschaffenheit des Herzens und der Lungen, der fehlerhafte, kleine Kreislauf, die mangelhafte Expansion der Lungen und die mangelhafte Oxygenisation, ist auch Ursache der nicht normal beschaffenen Respiration; gewährt doch schon Ueberfüllung der Lungen mit Blut und stockende Circulation derselben in jenen, bei übrigens ganz gesunden Personen Beklemmung des Athems, Seufzen, selbst Ohnmacht.

Die, obwohl selten als die übelsten Ausgänge der Kyanose beoachteten, Pneumorrhagieen, sind wirkliche Lungenblutungen, welche ihren Sitz im Secretionsorgan der Lungen, in der M. mucosa bronchialis haben; sie sind nicht Effecte activer Congestion, sondern mehr passiver Natur, und nicht, wie die Lungenblutungen gewöhnlich, arteriell, sondern venös, haben in dem dünnen, mehr venösen, plastisch-armen Blute, in einer mürben Beschaffenheit der Gefäſse, eben so

als auch in Expansion und träger Circulation der venösen Gefäſsausbreitung ihre nächste Ursache, erfolgen per Diapedesin, Diabrosin, per Rhexin, und sind am Ende oft nichts anderes, als Versuche der Natur, den mangelhaften Blutlauf zwischen Lunge und Herz durch freiwillige Blutungen auszugleichen; bei der jedoch nicht selten phthisischen Complication können sie auch als Effecte der Lungenkrankheit vorkommen.

Aber nicht bloſs bei Offensein des Foramen ovale, sondern auch des Duct. Botalli, bei Perforation des Septi Ventriculorum, mit Verkrümmung der Pulmonararterie würde ein gleichartiger, abnormer Hergang des Blutlaufes und der Blutmischung im Herzen und den Lungen Statt finden. Daſs dabei das Leben längere Zeit bestehen kann, wurde schon bemerkt. Weniger kann dies auf die eigene Miſsbildung des Herzens angewendet werden, wo es nur aus einem Vorhof und einem Ventrikel besteht, und die Aorta aus der Pulmonararterie entspringt; hier kann das Leben nicht lange bestehen, und endet gewöhnlich noch im ungeborenen Zustande, so wie hingegen auch das fötale Verwachsen des Foramen ovale tödlich ist (*Vieussen's* traité du coeur. Paris 1715. p. 35). Doch ist in Bezug auf das oben erwähnte physiologische Wesen der angeborenen Kyanose Einiges zu bemerken: 1) daſs die äuſsere Erscheinung blauer Hautfärbung in sehr vielen Fällen (angeborenen) nur das Symptom einer Krankheitsanlage, nicht aber einer förmlichen Krankheit bildet: 2) daſs dieselbe nicht allemal unmittelbar mit dem Eintritt in das Leben erscheint, sondern erst einige Jahre später; 3) daſs man häufig genug Fälle beobachtet hat, wo das Foramen ovale offen geblieben war, ohne daſs jemals Kyanose sich zeigte. Hieran wird sich eine Erwägung der Bedingungen, unter welchen das Foramen ovale offen bleibt, schlieſsen.

Was den ersten Punct betrifft, daſs nämlich die angeborene blaue Färbung in vielen Fällen nur Symptom einer Anlage zu Krankheit ist, so ist diese Bemerkung dahin zu erläutern, daſs diese organische Abnormität, wenigstens in nicht allen Fällen, das Leben so hemmt, daſs dadurch das vollkommene Bild einer Krankheit entstünde, und daſs das Leben dabei nicht lange fortgeführt werden könne. Es giebt der Fälle nicht zu wenige, wo dabei das Leben lange Zeit

bestehen konnte, wenn auch mehr oder weniger mangelhaft. *Burns* sah sogar einen Mann, der mit Blausucht 40 Jahre alt wurde. (Dissert. on inflammation. Glasgow, 1800. Vol. I. p. 74). Ueber die Kyanose als Symptom secundärer, pathologischer Vorgänge, siehe 2. Abtheilung dieses Artikels. Zur wirklichen Krankheit wird die angeborene Kyanose nur erst, wenn die oben beschriebenen suffocatorischen, asthmatischen Anfälle eintreten.

Nicht ohne Wichtigkeit ist der so eben aufgestellte zweite Punct, daſs Kyanose nicht allemal sogleich beim Eintritt des Lebens erscheint, sondern oft erst später; es erläutern dies namentlich einige Fälle von Perforatio septi Ventriculorum. So sah *Sandifort* dieselbe erst nach dem ersten Jahre, *Nevin* erst nach einigen Wochen, *Obet* nach einigen Monaten, *Caillot* nach 16 Monaten erst entstehen. Die Ruhe, welche in der ersten Lebenszeit noch vor heftiger Bewegung die Lungen schützt, dürfte nicht die Ursache allein sein, da doch das Schreien der Kinder die Lungen in ziemliche Bewegung versetzt. *Fr. Meckel* erklärt diese Erscheinung dahin, daſs vielleicht anfänglich der Durchmesser der Lungenarterie verhältniſsmäſsig groſs genug ist, daſs vielleicht auch das Kind überhaupt in der frühesten Lebensperiode weniger Oxygen bedürfe, weil sein Lebensproceſs mehr fötusähnlich ist; daſs der Duct. Botalli sich oft ohne Schaden erst in einer von der Geburt entfernten Periode schlieſst, und daſs überdies in dieser Zeit die Fötusorgane, namentlich die Thymusdrüsen, die während der ersten Lebensjahre sich noch vergröſsern, noch thätig sei, und daſs daher diese den Mangel der Lungenfunctionen ersetzen können.

Wichtig aber für die ganze Lehre von der Kynopathie ist die Betrachtung des 3. Punctes, daſs man nämlich Fälle beobachtete, wo das Foramen ovale offen war, ohne daſs irgend eine, oder nur eine geringe Spur von Kyanose sich zeigte. So sah *Bouillaud* bei einem 20 Jahren alten Manne das Foramen ovale offen und von Blausucht keine andere Spur als nur ein etwas aufgetriebenes Gesichte und bläulich gefärbte Lippen. *Chassinot* sah bei einem Mädchen von 12 Tagen, welches nicht blausüchtig war, bei normaler Structur der linken Herzkammer, die rechte durch eine unvollkommene Scheidewand in eine vordere kleinere, und eine hintere, geöff-

geöffnete Höhle geschieden, deren erste mit dem Atrium, die linke mit der Aorta, oberhalb der Valvula sigmoidea, in Verbindung stand; der Duct. Botalli war offen, und setzte sich in die linke Arteria pulmonalis fort, deren Hauptstamm sehr dünn, an der Einmündungsstelle in den rechten vordern Ventrikel obliterirt war; das Foramen ovale war weit geöffnet; in den linken Vorhof ergoſs sich nur die linke Lungenvene, die rechte durchbohrte das Zwerchfell und ergoſs sich in die Vena cava ascendens (Archives génerales. Mai 1836). So sah *Crampton* (Transact. of the association of Fellows and Licentiates of the King and Queens College of Physicians in Ireland. Vol. V. 1828) in einem 18jährigen Menschen, der nach acutem Rheumatismus an Carditis starb, das Foramen ovale offen, und doch litt er nicht an Blausucht. Ebenso sah *Retzius* in 2 Fällen das Foramen ovale offen, ohne daſs Blausucht Statt fand; bemerkenswerth ist aber, daſs beide Kranke sehr bucklig und sonst brustkrank waren (Ars Beraettelse om Swenska Laekare-Sällskapets Arbeten. Lemnad d. 3. Octob. 1826. p. 25). *Breschet* und *Bertin* fanden bei einer Frau von 56 Jahren, welche nie an Blausucht gelitten hatte, das Foramen ovale sehr weit offen, und an der Mündung der Arteria pulmonalis eine dünne Haut mit einer ganz kleinen Oeffnung (Dictionnaire de Méd. art. Cyanose). Einen ähnlichen Fall sah *Fouquer.* Doch selbst bei noch gröſserer Miſsbildung des Herzens, welche nach der allgemeinen Ansicht Kyanose bedingen müſste, sah man das Gegentheil. *Ramsbotham* (the London medical and physical Journal. Juli 1829) beobachtete nämlich einen Fall, wo die Aorta und Pulmonalarterie aus der rechten Herzkammer entsprangen, und zugleich auch Perforation im Septum ventriculorum vorhanden war, ohne von der geringsten äuſsern Erscheinung von Blausucht begleitet zu sein. *Breschet* endlich sah bei einem Kinde von einem Monate die linke Arteria subclavia aus der Arteria pulmonalis entspringen, so daſs die linke, obere Extremität nur venöses Blut erhielt, durchaus aber keine blaue Färbung derselben. In dem schon erwähnten Falle *Wilsons* fand sogar keine Abänderung der animalischen Wärme Statt; Thymus und Lungen waren aber hier sehr groſs. Einige Beobachter fanden auch eine sehr groſse Leber; hier war Decarbonisation und Oxygenisation

des Blutes nicht gehindert. In vielen Fällen von offenem Foramen ovale fand statt aller Blausucht höchstens kurzer Athem und Asthma Statt. Diese Fälle nur, um zu zeigen, dafs man das Offenbleiben fötaler Blutcirculationswege, und selbst abnormen Ursprung der Gefäfse nicht als absolute Ursache der Kyanose betrachten könne; es gehört hierher speciell auch die gewifs zu allgemein hingestellte Behauptung *Dittmar's* (*Hufeland's* Journal d. practisch. Heilk. f. 1826. Nov.), dafs unter zehn Fällen von Blausucht, neunmal das Offenbleiben des Duct. arterios. Botalli, und nur ein Mal das Foramen ovale Ursache der Cyanopathie sei; viel häufiger scheint man das Foramen ovale offen gefunden zu haben. *Meckel* (a. a. O. p. 451) vermuthet, da in einigen Fällen selbst eine ansehnliche Weite des eirunden Loches ohne Nachtheil war, dafs vielleicht das gleichzeitige Offenbleiben des arteriösen Ganges die entgegengesetzte Wirkung hervorbrachte, indem dieser, wegen des Blutes, das er der Lunge entzog, und in demselben Maafse den Körpergefäfsen zuführte, den Widerstand des Blutes des linken Vorhofes um so mehr schwächte, als er die Kraft des letztern direkt vermehrte. Es ist weder das Offenbleiben jener fötalen Blutcirkulationswege, noch die dadurch bedingte Möglichkeit einer Vermischung des venösen und arteriellen Blutes als absolute Ursache der angeborenen Kyanose zu betrachten. Wir wissen allerdings aus anatomisch-pathologischen Ursachen, dafs Verbildung des Herzens, Mangel des Septi ventriculorum, Fortdauer des Foramen ovale, des Duct. Botalli und andere der bereits erwähnten Herz- und Gefäfsbildungsfehler gar sehr häufig, fast gewöhnlich, aber nicht ausschliefslich der angeborenen Kyanose zum Grunde liegen. Fortgesetzte Untersuchungen und Erfahrungen müssen diesen wichtigen Gegenstand immer noch mehr erläutern. Wesentlich nöthig ist aber, dafs zu einer sich bildenden und wirklich nach aufsen hin durch die Farbe sich aussprechenden Krankheit (Kyanose, Kyanopathie, Blausucht) — Kyanodiathesis — Offensein jener Wege ohne wirkliche Ausbildung der Anlage zur Krankheit auch wirklich erfolge; dazu gehört gewifs aber, dafs die Klappe des eirunden Loches mangele oder mangelhaft sei; die Eustach'sche Klappe noch vorhanden sei; dafs die Decarbonisation und Oxygenisation des venösen Blutes we-

gen Enge der Pulmonalarterie, wegen Enge und Kleinheit der Lungen, vielleicht selbst wegen allgemeiner oder partieller Induration derselben, mangelhaft vor sich gehen, dafs die Herzbewegung selbst träge sei. Krankhafte Einflüsse anderer Art, wie Anlage zu Lungenphthisen, Umstände, welche, aufser der mangelhaften Oxygenisation, Dissolution des Blutes unterhalten, das frühe Alter selbst, und am Ende wohl auch eine durch den ganzen Körper verbreitete, krankhafte Beschaffenheit des venösen Systemes, seines Baues etc. sind nöthig, um die Kyano-Diathese wie sie durch Offenbleiben. jener Foetalwege gegeben ist, zur völligen Kyanopathie oder Kyanose sich gestalten zu lassen. Es ist somit die blofse äufsere Farbe nur ein Symptom der Diathese; erst die späteren oben bereits geschilderten Krankheitserscheinungen, wie Blutlaufsstörungen, suffocatorische Anfälle, Haemorrhagieen bilden das vollendete Krankheitsbild, welches durchaus nicht mit dem Scleroderma, wohl aber mit dem Scorbut, der Chlorose und der Haemorrophilie viel Verwandtes hat (fand doch *Escherich* bei einem im 22 Jahre durch eine Gesichtswunde gestorbenen Bluter das Foramen ovale noch theilweise offen. Würtemberg. med. Corresp. Blatt 1836. Nro. 15.), in der von *Nasse* aber zuerst in genauere Betrachtung gezogenen Erythrosis neonatorum ihren vollendetsten Gegensatz findet. Merkwürdig aber bleibt es, dafs die angeborene Kyanose, dafs ebenso die erbliche Neigung zu Blutungen weit mehr dem männlichen als dem weiblichen Geschlechte eigen ist.

Doch noch ist es übrig, über die Ursachen, welche das Offenbleiben des Foramen ovale bedingen, Einiges zu erwähnen. Gewifs höchst wichtig ist der Zusammenhang zwischen der Beschaffenheit der Eustach'schen Klappe und dem Foramen ovale, welche *Wolf* (de foramine ovali, in commentar. Petropolit. tom. 12.) zuerst darstellt. Er fand nämlich bei den kleinsten Kindern immer die Eustach'sche Klappe vollständig, bei älteren aber sehr verkleinert, in dem Maafse verschwunden, als das runde Loch sich schliefst, und so oft er die Klappe bei Erwachsenen sah, auch das Sept. atriorum geöffnet. *Winslow* (Mémoires de l'acad. des scienc. pour 1717 p. 279 et pour 1725 p. 84) trat dieser Beobachtung in noch gröfserer Ausdehnung bei, indem er bei geschlossenem Foramen ovale die Valvula Eustachii entweder fehlend, klein,

kurz und schmal, oder wenn sie grofs war, netzförmig und zerrissen, im entgegesetzten Falle hingegen vollständig und grofs fand, was durch *Leveling* (observat. rarier. p. 1—42) durch einen Ungenannten (Abhandlungen der Josephs-Akademie zu Wien, Bd. 1. p. 178) und *Sandifort* (obs. anat. path. lib. IV c. 6. p. 55) bestätigt wurde; doch trat später *Winslow* (l. c. n. 2) von dieser Annahme zurück, da er sie nicht durchaus bestätigt, sondern bei offenem eirunden Loche die ganze Hohlvenenmündung bisweilen von der Eustach'schen Klappe ganz umschlossen, bisweilen aber auch nur einen kleinen Theil derselben noch in der Mündung der Vena cava fand, und so zwischen dem 1—13. Lebensjahre, wo das Foramen ovale ganz geschlossen war, verhältnifsmäfsig am gröfsten sah. Aehnlich waren *Morgagni's* Untersuchungen und Resultate (Epist. anat. XV. a. 28. 29), welcher eben so wie *Lobstein* (*Haller's* elem. Physiol. edit. II. tom. II. p. 120) und *Sandifort* (obs. anat. path. lib. III. cap. 5. p. 90) durchaus kein bestimmtes Verhältnifs in dieser Beziehung auffinden konnte. *F. Meckel* (l. c. p. 758) untersuchte deshalb 80 Herzen und fand allerdings in 43 Fällen bei offenem Foramen ovale eine grofse, oft muskulöse, unversehrte, oder wenigstens nur sehr wenig netzförmig gewordene Eustach'sche Klappe; in 16 Fällen das Loch verschlossen, und die Eustach'sche Klappe ganz fehlend, oder kaum merklich, oder ganz zerrissen; in 13 Fällen bei geschlossenem eirunden Loche eine sehr starke, oft ganz muskulöse Klappe, und in 8 Fällen endlich die Eustach'sche Klappe fast ganz verschwunden, das eirunde Loch aber mehr oder weniger weit geöffnet. Es waren alle diese Fälle ohne besondere Rücksicht auf vorhandene Blausucht untersucht worden; doch fand sich diese Krankheit bei einem der letztern 8 Fälle vor, einem 10 jährigen Knaben; hier war das eirunde Loch offen, von dessen Klappe, so wie von der Eustach'schen aber nur noch eine ganz geringe Andeutung. Unter jenen 80 Fällen sprachen also 50 für jenes Wolf'sche Gesetz; die übrigen Fälle reichen aber doch hin, jene Beschaffenheit der Eustach'schen Klappe nicht als Norm für das Offenbleiben des Foramen ovale erscheinen zu lassen. Es kann dies aber allerdings, wie man sieht, in vielen Fällen Statt finden, es kann dies auch auf die Kyanose bezogen werden; sie kann bei Offenbleiben des Fora-

men ovale in mangelhafter Entwickelung jener Klappen ihre Ursache haben. *Meckel* bemerkt, daſs das eirunde Loch mechanisch oder dynamisch, aber durch dasselbe Hinderniſs in dem Lungenkreislaufe offen erhalten oder wieder geöffnet werden könne, welches die Eustach'sche Klappe, durch Ueberfüllung der rechten Herzseite mit Blut, zersprengt. *Haller* und *Lobstein* (de part. corp. hum. funct. Tom. II. p. 120) stellen sogar den retikulirten Bau der Eustach'schen Klappe und das Offenbleiben des eirunden Loches, so wie Schlieſsung des letzteren und Integrität jener als Norm bei Erwachsenen auf. Die Betrachtung des Wiederaufbrechens eines schon geschlossenen Foramen ovale gehört in den zweiten Theil dieses Artikels.

Nachdem schon zu Anfange dieser Abhandlung das erwähnt worden ist, was über die Prognose dieser Krankheit zu sagen war, bleibt nur noch die Darstellung der Therapie übrig. Ist die Kunst irgendwo ohnmächtig in ihrer rein activen Seite, so ist sie es hier. Wer will hier an eine causale, directe, wirklich heilende Kur denken? wer will Bildungsfehler eines so wichtigen, immer thätigen Theiles heilen wollen? Die Kunst kann sich hier nur (passiv) palliativ verhalten; sie kann nur darauf ausgehen, alle möglichen schädlichen Eindrücke entfernt zu halten, und die aus der Krankheit selbst flieſsenden, lästigen Symptome zu lindern. Es würde demnach eine solche palliative Behandlung folgende Indicationen im Allgemeinen zu erfüllen haben: 1. die Sorge für die Lebensordnung überhaupt; 2. ganz besonders die Sorge für angemessenes Warmhalten und Erwärmen der Kranken; 3. den vorsichtigen Versuch, die Haematose der normalen möglichst zu nähern; 4. die Sorge, die Kranken vor den wichtigen Einflüssen der Evolutionsperioden möglichst zu schützen, und 5. die groſsen Leiden der Kranken bei eintretenden suffokatorischen Anfällen und Pneumorrhagieen zu lindern, wohin selbst die Sorge für die Euthanasie gehört.

Was die Lebensordnung anbelangt, so ist hier Mäſsigkeit im Genusse ebenso wichtig, als Einfachheit der Genüsse, leicht verdauliche Pflanzenspeisen, nicht immer mit Fleisch verbunden, ferner Milchdiät, dürften am angemessensten sein. Hieran schlieſse sich eine genaue Sorge für tägliche Stuhlausleerung, so wie für gehörige Urinausscheidung. Es schlieſst

sich an diese erste Indication innig die zweite an; die Kranken möglichst warm zu halten; ganz besonders bezieht sich dies auf die Kleidung; sie sei warm, nicht pressend, die Cirkulation des Blutes nicht hemmend, und bestehe aus Wollstoffen; die Temperatur des Zimmers, in welchem der Kranke lebt, sei möglichst gleichmäfsig, angenehm warm, da ganz besonders die Kälte solchen Kranken nachtheilig ist; sie müssen daher jede Art von Erkältung streng vermeiden. Was den Versuch, die mangelhafte Haematose der normalen zu nähern, anbelangt, so suche man die Thätigkeit des Herzens vorsichtig anzuregen, nicht durch Gehen und andere active Bewegungen, sondern durch Reiten, Fahren, durch den Aufenthalt an gesunden, mehr hoch als tief gelegenen Orten, welche aber zugleich vor Nord- und Ostwinden geschützt sind; das Einathmen künstlicher Sauerstoffluft, ferner die Galvanisation, so wie die Transfusion sind verwerflich, weil sie zu heftige Reize sind. Wichtiger ist dafür die Anregung anderer zur Blutbereitung beitragender Wege, wie der Hautthätigkeit- der Nieren- und Leberfunction; doch würde man erstere beide Thätigkeiten auch nur durch einfache Mittel anregen dürfen, welche nicht erhitzend und aufregend auf das Gefäfssystem wirkten; Squilla, Digitalis etc. passen nicht leicht; selbst warme, kalihaltige Bäder wende man nicht ohne genaue Rücksicht auf die Individualität des Kranken an.

Kreyssig (Krankh. d. Herzens Bd. II. p. 789) schlug besonders Erregung der Thätigkeit der Leber vor, um eine lebhaftere Ausscheidung des Kohlenstoffes daselbst zu bethätigen, und so die Haematose zu unterstützen; es gehören demnach hierher besonders kühlende Abführmittel, welche zugleich auf die Leber wirken, und bei Obstruction schon an und für sich nothwendig sind, wie die Mittelsalze mit gelind abführenden Pflanzenstoffen, als Rheum und Tamarinden. Calomel, Jalappa und ähnliche andere, entweder die Dissolution des Blutes mehrende oder drastisch wirkende Mittel sind nicht anwendbar. Die 4. Indication, die Kranken glücklich an den Gefahren der Evolutionsperioden vorüber zu führen, dürfte wohl die gröfsten Schwierigkeiten gewähren, da eben jene Perioden die gefährlichsten sind. Es lassen sich hier füglich nicht gut specielle Regeln geben, wie dies auszuführen sei; man berücksichtige jedoch

sehr den herrschenden Krankheitsgenius, den Stand der einzelnen Thätigkeiten des Organismus, wie sie in den verschiedenen Entwickelungsperioden sich gestalten, und mehr oder weniger über die übrigen ein Uebergewicht ausüben, so z. B. die Hirnthätigkeit in den ersten Dentitionsperioden, das fortwährende, lebhaftere Wachsen bis zur Pubertät, die Entwickelung der Menstruation. Complicationen mit anderen Krankheiten werden hier dem Wirken des Arztes, welches sich auf die Regeln der allgemeinen Therapie basiren mufs, gewifs sehr hemmend in den Weg treten, wie z. B. tuberculöse, scrophulöse, psorische Dyscrasie, angeerbte Krankheitsanlagen, Lungentuberkeln etc. Temporisiren, Handeln und Nichthandeln wird sich vereint immer die Hand reichen müssen. Die fünfte Indication war, dem Kranken bei asthmatischen, suffocatorischen Zufällen, Pneumorrhagieen, und den Folgeübeln, so wie bei dem Sterben die nöthige Hülfe zu leisten. Man suche den Eintritt jener Anfälle durch eine solche Lebensordnung, wie sie bereits angedeutet wurde, abzuhalten, und besonders die Kranken vor Aerger, überhaupt Gemüthsbewegungen und Erkältung zu bewahren, da beiderlei am leichtesten solche Anfälle erregt; treten sie ein, so mache man kleine Aderlässe (*Sandifort* empfiehlt selbst Blutegel am Halse), lege Vesicatorien an die Waden, auch auf die Brust, sorge für eine bequeme, die Athemnoth erleichternde Stellung, wozu sich die etwas vorgebeugte Lage am zweckmäfsigsten eignet; man sorge aufserdem für Belebung des peripherischen Kreislaufes durch künstliche, jedoch vorsichtige Erwärmung, mittelst erwärmter, nicht beschwerender, wollener Decken, und sorge überhaupt auch für Ruhe des Kranken und eine angemessene Temperatur des Zimmers. Man kann diesen Mitteln noch das Besprengen des Thorax mit geistigen Mitteln, wie Eau de Cologne, Wasser oder Essig, so wie reizende, warme Klystire, mit etwas Essig geschärft, beifügen. Ob die von Einigen als Präservativ empfohlene Digitalis purpurea mit Sicherheit zu reichen sei, bedarf doch noch wiederholter Versuche. Jene ebengenannten Mittel werden bei eintretenden Pneumorrhagieen ebenfalls anwendbar sein; im Nothfall würde ihnen wohl noch die Anwendung innerlicher Adstringentia, wie der Mineralsäuren, der Tinct. Kino, der Alaunmolke, des Kochsalzes etc. beizufügen

sein. Unter den Folgekrankheiten ist eine sehr gewöhnliche auch Hydrops, der zuerst immer gern an der äufseren Fläche des Körpers, als dem kraftlosesten Theile des ganzen Organismus, und wiederum gern in der Pubertätszeit eintritt. Er dürfte schwer zu bekämpfen sein, denn meist ist er Vorläufer des baldigen Todes; Squilla, Digitalis, Weinstein- und essigsaure Salze kann man hier noch versuchen.

Dittmar (a. a. O.), welcher als häufigste Ursache der Kyanose das Offenbleiben des Duct. Botalli betrachtet, glaubt, dafs in diesem Falle eine radicale Heilung dadurch möglich sei, dafs man das Blut aus den Venen nach den Lungen zu leiten suche. Man soll deshalb kyanotische Kinder zu gelindem Schreien reizen, und dieses Schreien durch Entziehung der Nahrung, so wie durch Abhalten vom Schlafe, zu unterhalten suchen; er stützt diesen Vorschlag, den er in 5 Fällen bewährt ausgeführt hat, auf die bekannte Folge des Schreiens — Expansion der Lungen, welche dann mehr Blut fassen, so dafs der Duct. Botalli seine Bedeutung mehr und mehr verliert, und endlich verödet. Doch wie im ganzen Gebiete der Medicin so oft, berührt sich hier ein Widerspruch; Dieser empfiehlt das Schreien zur Heilung offen gebliebener, fötaler Blutwege auf einen theoretischen Grundsatz gestützt; Andere verwerfen das Schreien, als die vorzüglichste Ursache, jene Wege offen zu erhalten, oder, sind sie schon geschlossen, sich wieder öffnen zu lassen, und wohl mit Recht, denn die Erfahrung spricht für letzteres. Ist aber die Idee einer Prophylaxis hier zulässig (denn wir haben es ja hier so oft nicht mit einem werdenden, sondern schon gewordenen Uebel zu thun), so ist gewifs *Meifsner's* Vorschlag (Kinderk. I. p. 420.) sehr trefflich, bei der Geburt darauf zu sehen, dafs die Respiration des Kindes vollständig von Statten geht, und nicht eher die Unterbindung des Nabelstranges zu gestatten, als bis das Blut den Fötalkreislauf verlassen hat, deren sicheres Kennzeichen das Aufhören der Nabelstrangpulsation ist; denn wenn die Respiration nicht vollständig zu Stande kommt, währt der fötale Kreislauf fort, und es ist somit das Schliefsen fötaler Kreislaufswege unmöglich.

Das Meiste erwarte man aber bei dieser Krankheit von der günstigsten Richtung der Naturheilkraft.

II. Kyanosis secundaria. — Es ist der Medicin noch immer der Vorwurf zu machen, dafs sie Krankheitsbezeichnungen aufgestellt hat, welche rein einer äufseren Erscheinung, einem Symptome entlehnt sind, sich aber durchaus nicht auf das Wesen der Krankheit stützen, welche doch die äufsere Bezeichnung und Benennung eigentlich hergeben sollte. Es mag dies an vielen Stellen schwierig auszuführen sein, meistentheils aber ist die Möglichkeit, die Krankheitsbenennungen auf das Wesen der Krankheit zu basiren, klar gegeben. Wem fällt nicht die Unsicherheit und Vieldeutigkeit der Begriffe Icterus, Chlorose, und um zunächst den vorliegenden Gegenstand in's Auge zu fassen, der Kyanose bei? Ist die blaue Farbe der wesentliche Ausdruck eines Krankheitszustandes, der nicht blofs von angeborenen Herzfehlern, sondern auch von Stockungen in den gröfseren Gefäfsen herrühren kann, wie wir dies ja bei Aneurysma cordis, bei Valvelfehlern des Herzens, bei Hypertrophie desselben, bei weit verbreiteter Hepatisation der Lungen, bei Keuchhusten (Tussis coerulea), bei Apoplexie, ferner auf den Genufs mancher narcotischen Gifte, wie z. B. des Opiums, der Cicuta sehen, die endlich die Folge einer allgemein verbreiteten, erhöhten Venosität sein kann, wie wir dies bei Menstruationsstockungen sehen, welcher sogar nicht selten bei Lungenphthisen, und selbst auch auf den starken, innerlichen Gebrauch des salpetersauren Silbers beobachtet wird? Gewifs nicht. Sie ist nur ein Symptom, welches, an und für sich allein betrachtet, eine nur geringe Bedeutung hat. Eine Ausnahme bildet hier, wie früher schon erläutert wurde, die blau angeborne Färbung, obschon auch hier dieselbe nicht absolute Sicherheit für das Erkennen eines der beschriebenen, angeborenen Herzfehler abgiebt.

Man hat jedoch nun ein Mal dem Begriffe einer secundären Blausucht in der Nosologie das Bürgerrecht befestigt, und deshalb mufs sie auch hier erwähnt werden. Hauptsächlich verdient aber diesen Namen, um der Analogie mit der angeborenen Kyanose zu folgen, nur der Zustand, wo in späterer Zeit des Lebens erst das Foramen ovale wieder aufbricht, und dadurch Vermischung des arteriellen und venösen Kreislaufes, so wie als Reflex derselben nach aufsen blaue Hautfarbe entsteht. Die Erscheinungen würden dann

dieselben sein, wie sie bereits sub I. geschildert wurden; es würde nur der angeborenen Kyanose die eigenthümliche, kyanotische Disposition (vielleicht identisch mit phthisischer Constitution) als besonderes Merkmal verbleiben.

Dechamp (*Richerand's* nouveaux élémens de Physiologie. Paris 1807. Tom. I. p. 292.), so wie *Corvisart* (essays sur les maladies et lésions organiques du coeur etc. Paris 1826. p. 272.) haben solche Fälle von Kyanose durch Wiederaufbruch des schon geschlossenen Foramen ovale erzählt. Gleichwohl ist dieser Gegenstand noch so dunkel, die Erörterung desselben so schwierig, und nirgend so sehr als hier den falschen Schlüssen der Weg offen, dafs derselbe immer noch fortgesetzter Untersuchungen, und einer fast mehr als skeptischen Betrachtung bedarf. *Fr. Meckel* hat die Frage, ob sich das eirunde Loch, nachdem es schon geschlossen war, wieder öffnen könne, nicht unberührt gelassen. Auch erzählt er mehrere solche Fälle wieder. So fand *Tacconi* (Comment. Bonon. Tom. VI. p. 64.) bei einem 17jährigen Mädchen, welches nach einem hohen Falle kyanotisch wurde, das eirunde Loch sehr weit, und betrachtet jenen Fall als Ursache des erst entstandenen Uebels, weil das Mädchen vorher ganz gesund war; doch bemerkt *Meckel*, mit triftigem Rückblick auf eine nicht seltene Beobachtung, dafs man ein solches scheinbares Wohlsein bis zu einer gewissen Zeit, wo das Uebel durch äufsere Veranlassung erst hervortritt, bei noch gröfseren Mifsbildungen des Herzens beobachtete; auch sei *Tacconi* jene Ursache nur durch die Erzählung einer Bettlerin verbürgt worden. *Abernethy* (philosoph. transact. f. 1798. T. I. p. 103.), fand in den Herzen von Lungenkranken die Thebesischen Oeffnungen und dann auch bei 15 Personen das eirunde Loch sehr weit offen, betrachtet das Wiederaufbrechen des eirunden Loches als eine gewöhnliche Erscheinung bei langwierigen Lungenkrankheiten, und glaubt, dafs in Fällen, wo es wieder aufgebrochen gefunden wurde, die Verbindung der Herzscheidewand mit der Klappe des eirunden Loches durch Ueberfüllung der rechten Herzhöhle mit Blut, Mangel desselben in der linken, und den Druck des ersteren aufgehoben worden sei. Aus einer Beobachtung vermuthete schon früher *Lentilius* (Ephem. nat. curios. Cent. VII. VIII. C. 62.),

dafs Verwachsung der Lungen mit den Wänden der Brusthöhle Ursache der Nichtverschliefsung des eirunden Loches sein könne. *Brendel* (Ephem. nat. curios. Cent. IV. Obs. 166.) fand es bei entzündeten und verwachsenen Lungen offen, ebenso *Sandifort*, und *Meckel* zwei Mal bei gänzlicher Vereiterung der Lungen. *Heyfelder* (*Schmidt's* Jahrbücher f. Medic. Bd. V. p. 136.) sah ja auch angeborene Blausucht in Folge von Mangel der linken Lunge. *Meckel* wirft aber überhaupt die wichtige Frage auf, ob nicht vielleicht das Offenbleiben des eirunden Loches ein Theil der phthisischen Constitution sei, und ob sich das Herz nicht in dem Mafse unkräftig entwickele, als die Lungen, so wie die Leber, Nieren und Nebennieren unter diesen Bedingungen häufig ihre fötusähnliche Gröfse behalten. Indem er aber selbst bemerkt, dafs sich für eine solche Annahme Beweise und Gegenbeweise bringen liefsen, tritt er doch *Abernethy's* Ansicht bei, bemerkt aber, dafs in den Fällen, wo er mit Zerstörung der Lungen das eirunde Loch verschlossen fand, die Oeffnung später erfolgt sein würde. Einige Male fand er bei Lungenkrankheiten die eirunde Vertiefung ungeheuer ausgedehnt, aber solide, in anderen auch, aber weniger stark ausgedehnt, und dann zugleich durchlöchert. Ref. fand letzteres mehrmals auch bei Vereiterung der Lungen. Zu dieser wirklichen Kyanosis secundaria gehört ebenfalls die, welche in Zerstörung des Septi Ventriculorum ihren Grund hat. *Schönlein* (siehe die von einem seiner Schüler nachgeschriebenen Vorlesungen über allgem. und specielle Pathologie und Therapie. II. Bd. 2. Aufl. p. 83.) nimmt aufser der angeborenen Kyanose, welche er bestimmt Kyanosis cardiaca nennt, noch eine secundäre Form als Kyanosis pulmonalis an; doch ist dieselbe nichts anderes als das Krankheitsbild, welches durch Hepatisation der Lungensubstanz in Folge chronischer Entzündung entsteht, allerdings eine Art chronisch-fieberhafter Kyanose, wenn man nur die in semiologischer Beziehung undeutliche, blaue Hautfärbung in's Auge fafst, bei welcher auch Dilatation des Herzens, namentlich des rechten, sich findet, welche aber, wie *Schönlein* dort selbst sagt, immer auf meist chronischer (z. B. durch Menstrualcongestion erzeugter Entzündung und Hepatisation der Lungensubstanz beruht; denn man findet letztere partiell oder durchaus dunkel-

braunroth gefärbt, hart, fest, dem Fingereindrucke nicht nachgebend, nicht knisternd beim Einschneiden, auf der Durchschnittsfläche glatt, dem äufseren Ansehen nach der Milz oder Leber ähnlich (Hepatisation). Die Kranken selbst haben ein Gefühl von Schwere, Druck und Oppression auf der Brust, kurzes, beschleunigtes, heiseres, keuchendes Athmen, wobei sich der Thorax nicht wölbt, indem die Respiration gröfstentheils durch das Zwerchfell und die Bauchmuskeln vermittelt wird.

Die Percussion giebt bei für sich bestehender Krankheit einen matten Ton, der allgemein über die ganze Lunge, oder nur auf die kranke Stelle verbreitet ist; hier fehlt auch das knisternde Respirationsgeräusch ganz, oder ist undeutlich; statt des blasenden Tones hört man Schleimrasseln (nicht aber Husten- oder Röhrenrasseln), und zwar bei sehr entwickelter Krankheit schon ohne Stethoscop. Die Kranken werfen einen glasartigen oder purulenten, häufig mit schwarzem Blute, vermischten Schleim aus; an den Wangen, Lippen, Nasenflügeln, Augenlidern, der Mundhöhle, oder auch an den Händen zeigt sich eine bläuliche Röthe, welche bei Bewegungen und bei Athemnoth mehr hervortritt; heftige gemüthliche oder körperliche Bewegungen steigern die Respirationsbeschwerden, erzeugen suffocatorische Anfälle, Orthopnoe und die furchtbarste Angst; dabei klagen die Kranken über kalte Extremitäten und allgemeines Kältegefühl, haben eine trockne Haut, sparsame Urinsecretion, einen frequenten, ungleichen, oft undeutlichen, mehr unterdrückten als gehobenen Puls- und Herzschlag, und sind matt. Der gewöhnliche Ausgang ist, aufser dem dafs durch eine neue Entzündung Eiterung eintreten kann, Paralysis pulmonum: völliges Erlöschen ihrer Function durch Untauglichwerden des Organes.

Offenbar gehört diese Kyanose, die diesen Namen sehr unrechtmäfsig an sich trägt, und übrigens nicht selten beobachtet wird, in das Gebiet der Pneumonie und ihrer Ausgänge, wohin hiermit auch verwiesen wird.

Aber auch andere Arten secundärer Kyanose, welche schon erwähnt wurden, gehören in der That nicht hieher, da man zur Feststellung der Diagnose immer nur ein Symptom auffafste, die aber so wichtige Rücksicht auf das We-

sen der Krankheit bei Seite liegen liefs. Es läfst sich dies auf mehrere Beobachtungen beziehen. So sprechen *Berndt* in Greifswalde und *Brera* von einer spasmodischen Kyanose, indem der Krampf des Herzens, sich vom Centrum bis zu den feinsten Verendigungen fortsetzend, jene Puchelt'sche Venosität der Peripherie erzeuge, in Folge welcher das Capillargefäfssystem der Haut vom Venenblute übermäfsig gefüllt und ausgedehnt, hierdurch aber der Zutritt des arteriellen Blutes, und so zugleich die Entwicklung der Venen gehemmt und blaue Färbung der Haut erzeugt werde; doch fand sich in einem der von *Brera* beobachteten Fälle das Foramen ovale noch halb offen vor, und Lungen, Aorta und Leber von schwarzem, klumpigen Blute strotzend (*Schmidt's* Jahrb. der Medic. Bd. V. p. 175.). Ebenso sah *Rochard* (Journ. hebdom. f. 1834. No. 33.) bei acuter Dysenterie partielle Kyanose entstehen; ferner *Müller* (*Harless* Schwäb. Westphäl. Jahrbücher. Bd. XII. St. 3. f. 1826.), und *Meckel* (a. a. O.) in Folge von zurückgehaltener oder unterdrückter Menstruation; ja in solchen Fällen erscheint oft das Bild eines in sich verfliefsenden, chlorotisch-kyanotischen Zustandes. Warum aber will man nur solche Fälle, wo das Wesen der Krankheit ein allgemein verbreitetes Hämorrhoidalübel (krankhafte Venosität, allgemeine Varicosität), oder Menstruationsanomalie, oder eine hoch gesteigerte Entzündung, und ähnliche andere, krankhafte Vorgänge bilden, lediglich durch das Hervorheben einer einzelnen, äufseren Erscheinung bezeichnen? Ref. möchte, wie schon bemerkt, nur eine angeborne Kyanose in Folge von Fortdauer fötaler Herzbildung, und eine secundäre in Folge von Wiederaufbrechen des schon geschlossenen Foramen ovale annehmen.

Ueber einige Fälle von scheinbar temporärer Blausucht in frühester Kindheit ist es schwer, ein Urtheil zu fällen, da die Personen am Leben blieben. So sah *Miguel* (*Horn's* Archiv f. medic. Erfahrung. 1826. Hft. 6,) ein viertägiges Kind, wenn es der Vater desselben auf den Händen haltend auf- und nieder bewegte, rasch blau werden, wie im höchsten Grade der Kyanose, mit zugleich unregelmäfsig werdendem Herzschlage; doch verlor sich diese Erscheinung nach einigen Monaten völlig. Auch *Burchard* (*Rust's* Magaz. Bd. XXVIII. Hft. 2. p. 372.) beobachtete ein 9wöchentliches,

schlecht genährtes Kind, welches kyanotische Gesichtsfarbe hatte, nebst schnellem, zitterndem Pulse, sehr kühler Haut, aber ohne kyanotische Constitution. Bei Eintritt tiefer Ohnmachten wurde Eau de Cologne und Moschus mit Erfolg angewendet, und während der Ernährung des Kindes durch eine gute Amme verschwand diese Erscheinung völlig. Hier mochte vielleicht das Foramen ovale noch offen gewesen sein, und sich erst später geschlossen haben.

Es gehört hierher auch noch endlich die Erwähnung der von *Goelis* beobachteten und angenommenen Febris coerulea (*Brosius* Bericht, in *Hufeland's* pract. Journ. f. 1825. April. p. 55.). Dieses blaue Fieber erscheint, nach der Beobachtung jenes so verdienten Kinderarztes, periodisch; die Kranken werden auf der ganzen Körperoberfläche schnell blau, und bekommen eine ängstliche, beschleunigte Respiration und einen krampfhaften, kleinen, harten Puls. Eine Wiederkehr solcher periodischer Anfälle erfolgt bis zum Tode in immer häufigeren Anfällen. Die Krankheit befällt besonders Kinder von 4 Monaten bis zum Ende des ersten Lebensjahres, und vorzugsweise Kinder armer Eltern, welche schlechte Kost geniefsen, und in ungesunden Wohnungen leben. Bei Sectionen fand er besonders die Blutgefäfse von Blut strotzend. Mit Rücksicht auf den krampfhaften Character dieses Uebels empfahl gegen dasselbe *Goelis* vor allem erst die Antispasmodica, wie Liquor C. C. succ. mit schleimigen Mitteln verbunden, und erst nachher Abführmittel von Calomel und Rhabarber zu geben. Derselbe erzählt auch von einem chronisch verlaufenden Schweifse bei Kindern, durch welchen die Haut eine blaue Färbung, und zugleich ein gleichsam durchscheinendes Ansehen erhalte, wogegen er innerlich Infusum chinae mit Milch, und zum äufserlichen Gebrauch Einreibungen der Haut mit süfsem Mandelöl empfiehlt. Doch ermangeln beiderlei Krankheitszustände bis jetzt noch der wiederholten Beobachtung, Bestätigung und genaueren Untersuchung. Wie leicht ist hier aber Verwechslung mit Scorbut und anderen ähnlichen Zuständen möglich? *Schönlein* hat, mit Rücksicht auf die äufseren Erscheinungen und auf die fehlerhafte Blutmischung, eine eigene Krankheitsfamilie, die Cyanosen, aufgestellt, und dahin die Blutfleckenkrankheit

(Peliosis), den Scorbut, die Kyanose, die Sclerosis neonatorum, die Hämorrophilie und Chlorose gezählt.

Synon.: Kyanosis, κυάνωσις von κυανόω, Cyanosis, Cyanopathia, Morbus coeruleus, Icterus coeruleus, Caerulosis (ein schlecht gebildetes, hybrides Wort) Blausucht, blaue Krankheit; *Franz.* Cyanose, Cyanopathie, Maladie bleue, Ictère bleu, Cachexie bleue; *Engl.* Blueskyn; *Holl.* blaue Ziekte.

Literatur:

Aufser der schon angeführten Literatur siehe noch folgende Schriften: *Bertin*, Traité des maladies du coeur etc. — *Gerdin*, Mémoire sur les vices de conformation du coeur, im Journ. gén. de méd. Tom. 101. p. 185. — *Seiler*, programma de morbo coeruleo. Viteb. 1805. — *Lentin's* Beiträge zur ausübenden Arzneiwissenschaft. Bd. I. p. 68. *Kreyssig*, über d. Krankh. d. Herzens. Bd. I. p. 371. Bd. II. Abth. 2. p. 788. — *Richter, A. G.*, spec. Therapie. Bd. V. — *Kämmerer*, Diss. de morbo coeruleo. Hal. 1811. — *Tobler*, de morbo coerul. Götting. 1812. — *Haase*, de morbo coerul. Lips. 1813. c. tab. aën. *Kwiatkowski*, Diss. aetiologiam morbi coerule amplificans. Wilnae 1815. — *J. C. Hein*, de istis cordis deformationibus, quae sanguinem venosum cum arterioso misceri permittunt. 4to. Götting. 1816. — *Klein*, Diss. de cord. deformat. Gött. 1826. — *Marx*, Diss. sist. morbi coerul. exemplar memorabile. Berol. 1820. — *Chernier*, sur la malad. bleue. Paris 1820. — *Zimmermann*, de morbo coerul. Berol. 1822. — *Schallgruber's* Abhandlungen im Fache der Gerichtsarzneik. p. 55. Grätz 1823. — *Gintrac*, Observ. et recherches sur la Cyanose. Paris 1824. — *Meinecke*, de Cyanosi. Berol. 1825. — *Lewes*, Diss. de morbo coerul. Berol. 1826. — *Ermel*, Diss. de Cyanosi. Lips. 1827. — *Pascalini*, memorie sulle frequente aperture del foramine ovale. Rome 1827. — *Cruveilhier*, anatom. patholog. livrais. I. — *Beckhaus*, Diss. de deformationib. cord. congen., mit einer schönen Abbildung eines offenen Sept. atriorum et ventriculorum, Berol. 1825. — *Ernenputsch*, Diss. de Cyanosi. Berol. 1836. Aufserdem ist die Literatur sehr reichhaltig aufgezeichnet von *Otto* in seinem Lehrbuch der pathologischen Anatomie. Bd. I. §. 172.

W—tz.

KYANURETUM FERRI, gleich Cyanuretum ferri, eine Bezeichnung des Berlinerblau's. S. d. Art.

KYLLOSIS, von κύλλω ich verbiege, der watschelnde Gang in Gefolge der Verbiegung der Glieder. S. Hinken.

KYNANCHE. S. Angina.

KYPHOSIS. S. Buckel.

KYRTOSIS, CYRTOSIS, von κυρτόω, eine Krümmung bilden. S. Curvatura.

KYSTANASTROPHE. S. Cystanastrophe.

KYSTHITIS, CYSTHITIS. S. Inflammatio vaginae.

KYSTIS. S. Cystis.

KYSTITIS. S. Cystitis.

KYSTOPTOSIS. S. Blasenvorfall.

Die übrigen Artikel in KYS sind unter CYS abgehandelt.

KYTITIS, wie Dermatitis, ein schlecht gebildeter Name für Inflammatio cutis (Dermatophlegmone), s. d., und *Kraus* etym. Lex. Bd. I. S. 261 und 445.

L.

LAAB. S. Magensaft.

LAABMAGEN. Der vierte Magen der Wiederkäuer, worin die Absonderung des Magensaftes Statt findet, und welcher durch das in ihm enthaltene Pepsin oder Laab auch im entsäuerten Zustande die Gerinnung des Käsestoffes der Milch bewirkt. S. Verdauung und Magensaft.

LABARIUM. S. Dentium vaccillatio.

LABDANUM, gleichbedeutend mit Ladanum. S. Cistus.

LABELLA LEPORINA. S. Labium leporinum und Spaltbildungen.

LABES, LABEO, eine Benennung für einen sonst gesunden Menschen, der von Natur äufserst dicke, wulstige Lippen hat, Labia crassa, welche eine Eigenthümlichkeit der äthiopischen Menschenrace sind, sonst aber auch bei allen übrigen Racen einzeln vorkommen können; sie sollen alsdann nach *Lavater* auf Geneigtheit zur Trägheit, Sinnlichkeit und zu sehr regem Geschlechtstriebe hindeuten. Wulstige Lippen, welche bei Cretins und Scrophulösen etc. vorkommen, gehören eben so wenig hierher, als die vorspringenden Lippen, Labia prominentia. S. Lippen. Syn. Grofslippe. Gr. χειλὼν, χελὼν. — Auch braucht man das Wort Labes, der Fleck, zur Bezeichnung irgend eines Eingeweidefehlers (verdorbene Eingeweide), wodurch ein chronisches Leiden veranlafst wird; daher Labes hepatis, lienis etc.

E. Gr — e.

LABIA ORIS. S. Lippen.

LABIA VULVAE. S. Geschlechtstheile.

LABIALES NERVI. S. Trigeminus.

LABIATAE (Lippenblüthler). Eine natürliche Pflanzenfamilie aus der Abtheilung der Dicotyledonen, mit freiem Fruchtknoten und röhrigen, unregelmäfsigen Blumenkronen. Sie unterscheiden sich durch den zweilippigen Kelch und Blumenkrone, vier paarweise gleiche oder nur zwei Staubgefäfse, und vier kleine, trockne, einsamige Früchte im Grunde des Kelchs. Es sind meist krautartige Pflanzen, mit gewöhnlich vierseitigen Stengeln, stets gegenüberstehenden, ganzen oder fiedertheiligen, meist mit Oel- oder Harzdrüsen versehenen Blättern, in falsche Quirle, Köpfchen oder Blüthenschweife vereinigten Blumen, die in achselständigen Tragdolden stehen. Alle diese Gewächse sind bitter und aromatisch, wirken erhitzend und stärkend, und verdanken ihre Wirksamkeit theils einem aetherischen Oele, theils einem bittern Stoffe, der aber im Allgemeinen mehr untergeordnet ist. Die wärmeren Theile der gemäfsigten Zone der nördlichen Hemisphäre enthalten wohl die gröfste Anzahl dieser Gewächse, von denen ein grofser Theil theils als Arzneimittel, theils als Gewürz gebraucht wird. v. Schl — l.

LABIDOBELONANKISTRON, von λάβις die Zange, βελονή die Pfeilspitze, Nadel, und ἄγκιστρον der Widerhaken, das bekannte, von *Nowicki* zur Iridoencleisis angegebene Instrument. S. Koremorphose.

LABIDOMETRUM, LABIMETER, das Labimeter. S. Kopfmesser.

LABIS. S. Forceps.

LABIUM LEPORINUM, pathologisch. S. Spaltbildungen.

LABIUM LEPORINUM, therapeutisch, die Hasenscharte, ist ein Fehler der Urbildung (S. Spaltbildungen), deren Heilung nur durch eine chirurgische Operation, Operatio labii leporini erzielt werden kann, welche die Schliefsung der Lippenspalte zu Wege bringt, und im Allgemeinen zwei Momente in sich fafst, nämlich 1) das der Wundmachung der Ränder der Spalte, Umwandlung derselben in frische Wunden, und 2) das der Aneinandernäherung der Flächen der letzteren Behufs ihrer innigsten, gegenseitigen Berührung, in welcher sie bis zur völligen Zusammenwachsung erhalten werden müssen. Nun aber differiren, wie wir sehen werden, die Dia-

thesen der besprochenen Operation, nach den verschiedenen Arten der Hasenscharte.

1) Wundmachung der Lippenspaltränder. Die älteste Methode dieses Operationsactes ist die, den fraglichen Rand mittelst eines Messers abzutragen; denn *Celsus*, welcher unter den Alten zuerst von der Beseitigung des in Rede stehenden Formfehlers spricht, sagt: man solle bei der Hasenscharte halbmondförmige Schnitte in die Haut machen, und bei dem doppelten Labium leporinum dasselbe viereckig ausschneiden (*Celsus* de medicina. Lib. VII. Cap. 9. p. 371.). Von *Celsus* giebt uns die Geschichte bis auf die arabischen Aerzte keine weiteren Nachrichten über die Behandlung der Hasenscharte. Nur eine mangelhafte Beschreibung theilt uns davon *Rhazes* mit, eine ausführliche dagegen *Albucasem*. Derselbe wendete entweder zur Ausführung des besprochenen Operationsactes das Glüheisen an, oder er schnitt einen Theil der Ränder weg. Nun tritt wieder ein sehr langer Stillstand rücksichtlich der Nachrichten über die Hasenscharte ein; denn erst *Paré* giebt uns, obgleich eine sehr unvollständige, Beschreibung von seiner Methode dieselbe zu heilen. Seitdem wurde der Act der Wundmachung der Hasenschartränder gröfstentheils mit dem Messer oder mit der Scheere, und nur in älteren Zeiten von Einigen mittelst der Aetzmittel (Siehe weiter unten) bewirkt. Des Messers bedienten sich: *Fabr. ab Aquapendente*, *Severin*, *Roonhuysen*, *Solingen*, *Dionis*, *de la Charriere*, *Vauguyon*, *Heister*, *Ledran*, *Louis*, *Percy*, *Enaux*, *Fixott* u. A.; der Scheere dagegen *Scacchi*, *Sharp*, *Desault*, *Köhring*, *Siebold*, *Loder*, *Henkel*, *Liston* u. s. w. Die beiden letzteren hatten zu diesem Behufe eigene Scheeren construirt, so z. B. *Henkel* eine Scheere, welche an den Spitzen ihrer Branchen mit Knöpfchen versehen ist.

Die Wundmachung mittelst des Glüheisens und der Aetzmittel hat man mit vollem Rechte der Vergessenheit übergeben. Schon *Dionis* hatte sich gegen diese Methode ausgesprochen, deren Nachtheile uns ganz klar vor Augen liegen, und namentlich darin bestehen, dafs durch sie unmöglich eine so scharfe Trennung bewirkt werden kann, wie mit dem Messer, und dafs die Aetzmittel, Kali causticum, Butyrum Antimonii, Tinctura Cantharidum etc. auch leicht

ablaufen und Corrosionen der Nachbartheile veranlassen. Des Glüheisens bedienten sich vorzüglich arabische Aerzte, und unter diesen zuerst auch *Albucasem*; späterhin wandte man es auch bei der doppelten Hasenscharte, zur Zerstörung des mittleren Knochentheiles derselben an. — Ebenso steht dem Schnitte aus dem erst genannten Grunde die Wundmachung der Ränder durch Scarificiren nach, welches einige unserer Vorfahren unternommen hatten.

Was nun das Wundmachen mittelst der Scheere oder des Messers betrifft, so läfst sich mit beiden Instrumenten gut operiren; in der Regel bedient man sich der Scheere bei sehr unruhigen Individuen mit weichen Lippen, bei Kindern. Vor dem Messer hat die Scheere den Vortheil, dafs die Operation mit der letzteren schneller und auf einfachere Weise geschieht; man bedarf bei derselben keine Unterlage von Pappe u. dgl. Manche glaubten, dafs der Schnitt durch die Scheere schmerzhafter wäre als durch das Messer; allein dies ist, wie schon *Bell* gezeigt, durchaus nicht gegründet. Derselbe hatte nämlich bei einem und demselben Individuo den einen Schartenrand mit der Scheere, den anderen mit dem Messer abgetragen, ohne dafs dieses von dem Kranken wahrgenommen worden, welcher gar keinen Unterschied der Schmerzen zwischen beiden Schnitten bemerkte. Die Hasenschartscheere, die gewinkelte Richter'sche oder die gerade englische, *Averill's* messerschneidige, *Aitken's*, *v. Gräfe's* nach der Fläche gebogene Scheere (S. d. Artikel Forfex), mufs etwas stark gearbeitet und sehr scharf sein.

Das Messer, ein spitzes Bistouri, *v. Gräfe's* Scalpell, wählen wir vorzugsweise bei dicken und harten Lippen, bei ruhigen Patienten, Erwachsenen, und in solchen Fällen, wo die Spaltung hoch hinaufgeht.

Ehe man vor alten Zeiten die Wundmachung vornahm, wollte man zuvor die Lippen zu dieser Operation dadurch vorbereiten (*F. ab Aquapendente*, *Dionis* und *Heister*), dafs man sie mit den sogenannten Morailles, einer Art Zange zwickte, um sie einander zu nähern; auch beabsichtigte man durch diese Instrumente die Vorbeugung der Hämorrhagieen. Späterhin aber sah man das Nutzlose dieser Morailles ein, und verwarf sie gänzlich (*Scacchi*, *van Roonhuysen* u. A.). — *van der Haar*, und nach ihm *Arnemann*, wendeten zu diesem Be-

hufe einen vorbereitenden Verband an; aber auch dieser wird jetzt nicht mehr benutzt, da man die Ueberzeugung gewonnen, dafs alle solche Vorbereitungen überflüssig sind.

Zur bequemeren und sicherern Festhaltung der Lippen bei Wundmachung ihrer Schartränder, bedient man sich am besten gut fassender Pincetten, namentlich der v. Gräfe'schen, an der inneren Fläche ihrer Branchenspitzen mit kleinen Stiften versehenen Hasenschartpincette; auch gehört hierher *Aitken's* Pincette tranchante, späterhin verbessert von *Kull. Richter* und *Bell* empfahlen zu dem fraglichen Behufe kleine Zangen (S. d. Art. Forceps). *Köhring* hielt die Lippenspaltwinkel mit einer Schlinge fest, in welche jene gefafst werden. *Enaux* fixirte sie auf einer untergelegten Korkplatte mittelst Nadeln; späterhin construirte man zum Festhalten der Lippen eigene Instrumente, die sogenannten Lippenhalter, Tenacula pro operatione labii leporini. Es gehören hierher die Lippenhalter von *Beinl*, *Markard*, *Kirby*, *Gärtner* (welcher letztere mit einem Mafsstabe versehen ist, um beiden Rändern der Scharte eine ganz gleiche Länge geben zu können); ferner die Lippenhalter von *Zang* und *Mile*, welche nach *Beinl's* Instrument construirt sind, von *Sousis* u. A.

In Betreff der Richtung der Schnitte, so bilden diese ein gleichschenkliches Dreieck, indem sie am oberen Theil der Scharte sich vereinigen, und hier die Spitze des Dreiekkes bilden, in welchem die weggeschnittenen Ränder der Scharte begriffen sind. Die Schnitte sind wiederum entweder geradlinig oder gebogen. Schon *Celsus* wählte den letzteren; *v. Gräfe* nahm ihn in den Fällen vor, wo die Lippe, gegen die Mitte zu, sehr dick war, und verrichtete ihn mit seiner obenerwähnten Scheere; *Howe* will durch ihn die so häufig nach der Operation entstehende Deformität vermeiden. *Thevenin* wählte ihn bei sehr grofsen Lippen. Im Allgemeinen gilt die Regel, dafs der gerade Schnitt in denjenigen Fällen indicirt ist, wenn wir es mit einer einfachen Hasenscharte zu thun, wo die Lippensubstanz sich im völlig gesunden Zustande befindet, wo durchaus keine Degeneration etc. an den Schartrândern vorhanden ist, wo man endlich, was von der gröfsten Wichtigkeit ist, recht viel Substanz des Lippenschartenrandes schonen kann.

2) Aneinandernäherung der in zwei Wundflächen verwandelten Hasenschartränder, behufs ihrer innigsten, gegenseitigen Berührung, in welcher sie bis zu ihrer völligen Zusammenwachsung erhalten werden. Dieser Act wird durch die blutige Naht, Heftpflasterstreifen, oder durch Einigungsbinden und Maschinen vollzogen. Wie ihn *Celsus* ausgeführt, ist uns unbekannt; von *Albucasem* wissen wir, dafs er dazu eine Naht, wie er sie bei der Gastrorrhaphie verrichtete, benutzt hatte, worauf er sogleich auf die so geeinigte Scharte Drachenblut und Weihrauch streute, und darüber eine Dattelsalbe legte. *Paré* nahm stählerne, eckige Nadeln, brachte in dieselben einen gewichsten Faden ein, führte sie darauf durch die Ränder der Lefzen, und schlang dann um die Nadeln den Faden in Form einer liegenden 8 (∞); auf gleiche Weise verfuhr *Fabr. ab Aquapendente*, nur dafs er Nadeln nahm, die an dem einen Ende biegsam waren. *Scacchi* benutzte die umschlungene, oder die Knopf-, so wie auch die Zapfennaht; *van Roonhuysen* brachte durch die wundgemachte Spalte 3—5 dreieckige Nadeln, um die er einen Faden schlang, und deren Spitzen er mit einer Zange abkneipte. Die Nadeln, deren sich *Dionis* bediente, waren krumm; auch unterstützte er die Wirkung derselben durch Heftpflasterstreifen und einen Verband à quatre chefs. Ebenso verfuhr *de la Charrière*; nur legte er unter die Nadelspitzen kleine Compressen, und eben solche auf die Wangen, und liefs den Verband fest erhalten durch einen stählernen Bogen. Auch *de la Vauguyon* handelte auf gleiche Weise, blofs dafs er nach geschehener Operation ein Läppchen zwischen Lippen und Zahnfleisch legen liefs, und zum Verbande Balsamus arcaei benutzte. *Sylvius* verwarf, wie *Muys* berichtet, die blutige Naht, und gebrauchte Heftpflasterstreifen, welche auch in gewissen Fällen *Wedel* benutzte. *Heister* führte seine kleine Nadeln mittelst eines Halters ein, und gebrauchte zum Verbande den Perubalsam. Eine besondere Gestalt hatten die Nadeln *Petit's*, sie waren nämlich an beiden Enden mit Knöpfchen versehen, und wurden mit einer Art Spicknadeln geführt; eine Fadenumschlingung bedurfte es dabei nicht. Das Verfahren *Garangeot's* weicht

hiervon kaum etwas ab; nur benutzte *Garangeot* zum Verbande den Commandeurbalsam und *A. da Croce's* Heftpflaster. Goldene Nadeln gebrauchte zuerst *Ledran*, so wie silberne, mit Stahlspitzen versehene *Sharp*. Als Unterstützungsmittel für die Einigung der Spalte empfiehlt *Quesnay* 2 Fischbeinbogen, welche die Heftpflaster nach den Lippen zu festhalten sollen. *De la Faye* wählte Messingnadeln, und legte über das Ganze einen Verband an, so wie *Heuermann* die unterbrochene Naht und zugleich Heftpflasterstreifen; zwischen Lippe und Zahnfleisch legte derselbe einen Leinwandstreifen mit Arcaeabalsam bestrichen; auch *Noël* gebrauchte messingene Nadeln. Für Festhaltung der Heftpflaster, welche *Henkel* nebst den Petit'schen Nadeln benutzte, gebrauchte derselbe entweder einen messingenen Spriegel oder einen Helm, und zum übrigen Verbande die Habichtsbinde. *Pibrac* verwarf die blutige Naht, und empfahl eine vereinigende Binde; ebenso *Louis*, der die Einigung mittelst englischen Pflasters und eines stählernen Spriegels bewirkte. Abweichend von den bisher genannten Verfahren ist das von *Rieg*; er wendet nämlich die geknöpfte Naht, mittelst welcher die Lippe auf eine Silberplatte befestigt wird, an. *Platner* empfiehlt die blutige, umschlungene Naht, und zum Verbande die Schleuder, *Acrel* goldene Nadeln, die umschlungene Naht, und zum Verbande Meccabalsam. *Valentin* gab zum Aneinanderhalten der Lefzen ein besonderes, zangenförmiges Instrument (Agraffe) an. Sehr einfach verfährt *Dras*, indem er die beiden Lefzen der Lippe nur mit zwei Stichen, Heftpflasterstreifen und einer Binde vereint. Zum Abschrauben ihrer stählernen Spitzen eingerichtete silberne Nadeln hat zuerst *Richter* angegeben; übrigens wendet er die umschlungene Naht an. *Enaux* und *Peliot* bedienen sich blofs der vereinigenden Binde, so wie *Evers* der Heftpflasterstreifen; *Desault* dagegen der blutigen, und *Chopart* der umschlungenen Naht. Aufser der Knopfnaht soll man, nach *Köhring*, eine Mütze mit zwei Blechplatten mit Nutzen gebrauchen, welche letzteren sich auf beide Wangen anlegen, und von beiden Seiten nach den Lippen zu einen Druck ausüben. *Mursinna* gebrauchte silberne Nadeln mit Stahlspitzen, so wie *Arnemann* nächst der umschlunge-

nen hohle, silberne Nadeln, oder vielmehr hohle Cylinder, in welche die Stahlnadeln eingebracht werden. Eine der Köhring'schen ähnliche Maschine hat *Stückelberger* angegeben, so wie wiederum *Eckhold* eine Bandage construirt, welche der letztgenannten ähnlich ist; dabei wendet *Eckhold* speerförmige Nadeln an, und legt zwischen Lippe und Scheidewand der Nase eine Bleiplatte ein. *Flajani* benutzte wiederum die blutige, umschlungene Naht. — Zu den besseren Nadeln gehören die Siebold'schen silbernen und geknöpften, deren Stahlspitzen man abschrauben kann. Sehr zu empfehlen sind die Nadeln von *v. Gräfe*; sie sind aus Silber gefertigt, und so eingerichtet, dafs Kopf und Spitze auf Zapfen aufgesetzt, und daher sehr leicht abgenommen und eingesetzt werden können. *Dubois*, *Langenbeck* wollen die Hasenscharte blofs durch die Knopfnaht heilen; Letzterer bedient sich dabei sehr feiner Nadeln. Ebenso räth *Stark*, statt aller Nähte und Binden, Heftpflasterstreifen an. *Mayor* wendet zum Verbande nach der Hasenschartoperation seinen Serviettenverband an. Sehr complicirt ist das Verfahren *Dorfmüller's*, wobei er die Ollenroth-Köhring'sche Naht und eine Kopfhaube gebraucht; dieser ähnlich ist die Methode *Gerdy's*. Nach geschehener Operation wendet *Wiedeburg* eine eigene Einigungsbandage an, so wie *Meyer* einen besonderen Apparat zur umschlungenen Naht. *v. Gräfe* construirte Binden ebensowohl zur Vereinigung der Scharte an der Ober- als auch an der Unterlippe, und später verbesserte derselbe die Stückelberg'sche Bandage.

Dies wäre ein Ueberblick der vorzüglicheren Methoden die Hasenscharte zu behandeln; wir haben daraus gesehen, dafs die Einigung des mehrerwähnten, angeborenen Fehlers der Urbildung, entweder mit der blutigen Naht, Heftpflasterstreifen, oder mittelst eigener Verbandmittel erzielt worden ist. Es entsteht nun die Frage, welche von diesen Methoden den Vorzug vor der anderen verdient? — Es ist jetzt ausgemachte Sache, dafs die blutige Naht obenan steht, und in der neueren Zeit von allen bedeutenden Wundärzten angewendet wird, dafs die Heftpflasterstreifen und Einigungsbandagen nur als Beihülfsmittel gebraucht werden, und namentlich bei weit klaffender, mit Gaumenspalte verbundener, und bei doppelter Hasenscharte indicirt sind.

Was nun die Wahl der Nadeln und Verbände bei der Operation der Hasenscharte betrifft, so werden wir uns darüber bei der speciellen Beschreibung derselben aussprechen, und gehen nun über zur Contraindication dieses Heilverfahrens, zu welcher wir ein zu frühes Alter (S. weiter unten) und Complicationen der Hasenscharte mit allgemeinen Krankheiten und Cachexieen, so wie einen so bedeutenden Substanzverlust zählen, dafs er die Vereinigung unmöglich macht; hier würde man lieber zur Cheiloplastik seine Zuflucht nehmen müssen.

Was nun das Alter betrifft, in welchem die Operation ohne Gefahr für das betreffende Subject vorgenommen werden könnte, so giebt es hierüber sehr verschiedene Meinungen. *Heister* sagt, man solle sie so früh als möglich unternehmen, insofern das Kind nur kein Säugling wäre. Eben derselben Meinung waren *Ledran*, *Louis*, *Roonhuysen*, *Busch*, und auch *Richter*, *Bell* und *Mursinna* vertheidigten das frühzeitige Operiren; *Heyfelder* behauptet sogar, dafs die günstigste Zeit zur Operation die 9. bis 20. Woche nach der Geburt wäre. *Zang* operirte zwischen dem 10. bis 24. Monate, *Richter* nicht vor dem 3. oder nach dem 10. Jahre, *Dionis* nicht vor dem 3. bis 5. Jahre. Für das frühzeitige Operiren sprechen mehrere günstige Umstände: 1) Wegen der gröfseren Vitalität des Kindesalters geht die Vereinigung schneller vor sich; 2) wird das Kind daher früher die Deformität los; 3) kann dasselbe bald wieder saugen; und 4) wird die Spur der Mifsgestaltung weit weniger beträchtlich, kaum sichtbar sein. Hierzu kommt noch, dafs solche Kinder viel schlafen, dafs sie noch nicht durch den Anblick des Operateurs, der Vorbereitungen, in Furcht versetzt werden, sich nicht so sehr gegen die Operation sperren, und leichter festgehalten werden können, als Kinder höheren Alters. — Andere dagegen, wie namentlich *Roux*, behaupten, durch das frühzeitige Operiren setze der Wundarzt das Kind grofsen Gefahren aus, nämlich soll 1) die Operation um so eingreifender sein, je jünger das Kind ist; allein es ist ja bekannt, dafs Kinder weit leichter Schmerzen ertragen, da bei ihnen die Thätigkeit der vegetativen Sphäre vorwaltend ist; übrigens ist die Blutung bei der Operation an Kindern nur unbedeutend. 2) Sollen durch

fortwährendes Schreien der Kinder der Contentivverband leicht in Unordnung gerathen, und die Nadeln leicht ausreifsen können. Wenn man jedoch einen zweckmäfsigen Verband anlegt, hat man diese Zufälle nicht zu befürchten. Unbegreiflich ist es, wie *Roux* behaupten konnte, dafs man das Kind so lange, als es ohne Nachtheil geschehen kann, einige Tage ohne Nahrung lassen müsse! Als wenn man während dieser Zeit dem Kinde nicht flüssige Nahrung einflöfsen könnte? (Vergl. Encyclopädie des sciences médic. Repertoire general de ces sciences au 19m. Siecle. T. V. Paris 1834. Article *Bec de lievre.*) Eben so unbegreiflich ist es, wie *Roux* sagen kann, es würde kein so grofser Vortheil durch ein sehr frühzeitiges Operiren erzielt werden; die Spuren der Deformität wären dieselben, wie bei Erwachsenen. Die meisten jetzt lebenden Wundärzte erklären sich für das frühzeitige Operiren; die beste Zeit ist, sobald es die sonstige Individualität des Kindes zuläfst, kurz vor der Epoche, wo das Zahngeschäft beginnt, also vor dem 6. Monate; wo jedoch die Hasenscharte mit Spaltungen des Gaumens verbunden, in Fällen, wo das Kind nicht saugen kann, verrichtet man die Operation so frühzeitig als möglich, da man sonst Gefahr läuft, dafs das Kind abzehrt.

I. Operation der einfachen Hasenscharte. Was die Vorbereitung der Kinder, welche sich der fraglichen Operation unterwerfen müssen, anlangt, so ist es gut, wenn man sie vor derselben eine ungewöhnliche Zeit lang wach erhält, und ihnen darauf ihre gewöhnliche Nahrung zur völligen Sättigung giebt, damit sie bald nach der Operation ruhen, und eine längere Zeit ohne Nahrung bleiben können. Sehr zweckmäfsig ist es, wenn man den Kindern ein sogenanntes Schnurbartpflaster, schmale Heftpflasterstreifen über die Lippenspalte von einem Ohre zum anderen, und darüber die v. Gräfe'sche Binde anlegt. Man beabsichtigt dadurch erstens eine Dehnung der weichen Lippentheile nach der Spalte zu zu bewirken, und zweitens die Kinder an den Verband frühzeitig zu gewöhnen. Bei Erwachsenen fällt diese Vorbereitung natürlich fort. — Nachdem man nun die Lippen des Kindes sorgfältig gereinigt, bei Erwachsenen den Bart derselben abgenommen hat, läfst man das Kind von einem auf einem Stuhle sitzenden Gehülfen auf den Schofs nehmen, so zwar,

dafs des ersteren Füfschen zwischen des Gehülfen Schenkel gehalten werden. Den Stamm und die Arme umfafst derselbe mit seinem Arme, drückt das Kind etwas an seine Brust an, und giebt demselben eine senkrechte, mit dem Kopfe etwas vorwärts gebeugte Richtung, wodurch verhütet wird, dafs das Blut in die Mundhöhle hineinfliefse, verschluckt werde, und zu Erstickungszufällen Anlafs gebe. Ein zweiter Gehülfe stellt sich hinter den ersteren, ergreift des Kindes Kopf so, dafs er seine beiden Hände an der Mandibula, den Zeige- und Mittelfinger derselben aber auf die Backen anlegt, dieselben vorwärts drückt, und damit zugleich die Maxillararterien comprimirt; dabei mufs er den Kopf des Kindes an die Brust des sitzenden Gehülfen andrücken.

Bei Erwachsenen fällt der erste Gehülfe weg; dieselben setzen sich auf einen Stuhl, und werden von einem hinter ihnen stehenden Gehülfen, wie oben angegeben, festgehalten. Manche bezeichnen zuvor mit einem Firnifs die Richtung der zu machenden Schnittlinie, was aber blofs für ungeübtere Operateurs nöthig sein möchte. Sollten etwa Zähne in die Spalte hineinragen, und die Vereinigung stören, so müssen sie herausgezogen werden, obwohl dies *Betti* widerräth, weil die Zähne, seiner Behauptung zu Folge, nach der Operation ihre natürliche Stellung wieder einnehmen sollen. Hierauf schreitet man zum 1. Act der Operation, zur Wundmachung der Schartränder. Ehe man diese unternimmt, trenne man etwaige Adhäsionen der Lippen mit dem Zahnfleische, ebenso das Lippenbändchen, insofern das Instrument wegen der ersteren nicht hoch genug geführt werden kann, die Spalte bis in das Nasenloch hinaufsteigt, und man durch die Lösung des Frenuli eine gröfsere Dehnbarkeit der Lippen beabsichtigen will. Bei der Wundmachung der Ränder mufs man folgende Regeln vor Augen behalten: 1) Nur so viel von den Rändern abzutragen, als es zur Bildung einer gleichmäfsigen Wundfläche nöthig ist; dabei darf aber nicht ein Pünctchen mit röthlich schimmernder Epidermis, nichts Dickes, Entartetes zurückbleiben. 2) Beide Schnitte müssen zwei Wundflächen darstellen, die ihrer ganzen Ausdehnung nach genau auf einander passen. 3) Beide Schnitte müssen ein gleichschenkliges Dreieck bilden, dessen Vereinigungswinkel der Ränder, bei der Oberlippenscharte nach oben, bei

der Unterlippenscharte dagegen nach unten zu liegend, mit in die Wunde fällt.

Um nun diesen Operationsact zu vollführen, faſst man den unteren Winkel des linken Randes der Scharte mit der v. Gräfe'schen Pincette, welche man mit der Linken festhält, zieht ihn etwas an sich, schiebt unter die Lippe, wenn man mit der Scheere operiren will (bei weichen, nicht dicken Lippen, und wo die Scharte nicht zu lang ist, und zu hoch hinauf in das Nasenloch geht), die eine stumpf-spitze Branche der dazu bestimmten Scheere (S. oben), die man mit der Rechten ergriffen hat, so hoch hinauf, daſs sie einige Linien über die Spalte reicht, legt darauf die andere Branche sanft auf die äuſsere Fläche der Lippe auf, und vollführt rasch und mit einem Male einen kraftvollen Schnitt, damit die Trennung in einem Momente vollständig geschehe. Ebenso verfährt man mit dem rechten Schartenrand, so zwar, daſs sich beide Schnitte oben begegnen, und zusammen, wie bereits angegeben, ein Dreieck bilden, und daſs kein Theil undurchschnitten bleibt.

Will man mit dem Messer operiren, so fixirt man, wie oben, den Schartenrand, schiebt das breitere Blatt des Beinl'schen, oder besser des Zang'schen Lippenhalters zwischen Lippen und Zahnfleisch hoch hinauf, schlieſst das Instrument so, daſs es überall einen gleichmäſsigen Druck ausübt, sticht ein spitzes Bistouri, eine Linie oberhalb der Spalte, am inneren Rande des Lippenhalters durch die Lippe, und vollendet den Schnitt in einem Zuge, worauf man ebenso auf der rechten Seite verfährt. *Bell* führt das Messer von unten nach oben. Statt des Lippenhalters kann man sich auch kleiner metallener oder pappener Platten bedienen, welche man zwischen Lippe und Zahnfleisch schiebt.

Ist dieser Act vollendet, so schreitet man, bei kleinen Kindern so schleunig als möglich, zum 2. Acte, dem der Vereinigung, um schnell die Blutung zu stillen, welche aus der Coronaria labii herrührt, bei diesen Individuen immer nachtheilig ist, und die in der Regel eben durch diesen Act gehoben wird. Sollte bei Erwachsenen diese Blutung, die übrigens nicht so viel auf sich hat, so stark sein, daſs man annehmen könnte, sie würde durch die Einigung allein

nicht gehoben werden, so unterbinde man die Arterie vorher mittelst des v. Gräfe'schen Ligaturhäkchens.

Die Einigung geschieht durch die blutige Naht (S. Sutura), wozu man sich am besten der v. Gräfe'schen Hasenschartnadeln bedient. Man drückt zuerst mit dem Daumen und Zeigefinger der Linken die Spalte an ihrem unterem Theile so zusammen, dafs beide Wundflächen sich überall gleichförmig berühren, ergreift mit der Rechten die Nadel wie eine Schreibfeder, setzt die Lanzenspitze derselben an der Grenze des rothen Lippenrandes, bei nicht zu stark klaffender Spalte 3 Linien, sonst aber, und bei sehr dünnen Lippen 4 Linien vom wunden Spaltrande an, sticht sie in gerader Richtung ein, doch so, dafs sie die Lippenschleimhaut nicht verletze, sondern ganz dicht an ihrer vorderen Fläche vorbeikomme, durch den wunden Spaltrand der einen, von hier aus in den der anderen Seite eingehe, und in derselben Entfernung wie sie eingestochen, an der entgegengesetzten Lippe wieder herauskomme. Ist dies geschehen, so sehe man zu, ob die Vereinigung gleichmäfsig zu Stande gekommen, ob der rothe Rand der Lippe genau in einer Linie läuft; ist dies der Fall, so schraubt man das Köpfchen der Nadel ab, indem man sie an der entgegengesetzten Seite festhält, zieht darauf die Stahllanze heraus, und umschlingt sie mit einem etwas fest angezogenen Faden, dessen beide Enden von einem Gehülfen gehalten werden; nun legt man ebenso, und in Zwischenräumen von 3 Linien, noch 1 bis 3 Nadeln, nach der Länge der Scharte, an, wobei man jedes Mal, wenn eine Nadel durchgeführt ist, um dieselbe den Faden, wie oben, wirft, und zuletzt mit demselben sämmtliche Nadeln in ∞ förmigen Windungen umschlingt, und ihn kurz abschneidet. Hierauf reinige man die Lippe vom Blute, trockne sie ab, und bringe zwischen je zwei Nadeln Heftpflasterstreifen an, deren Mitte am Nacken angelegt, und deren beide Enden zwischen den Nadeln gekreuzt werden (S. Heftpflasterstreifen und Sutura). Erstreckt sich die Spalte sehr hoch in die Nase, dann ist man nicht im Stande hier die umwundene, sondern die Knopfnaht anzuwenden.

Auf eigenthümliche Weise operirt *Fixott;* wenn nämlich die äufsere Höckerportion dabei so breit ist, dafs sie das Nasenloch fast schliefst, so schneidet er davon von jeder

Seite ein Stück ab, legt den übrigen Theil gegen die durchschnittene Scheidewand, und hält das Ganze durch Heftpflasterstreifen fest.

Ist die Operation vollendet, so bringe man das Kind zur Ruhe; schreit es zu sehr, so gebe man ihm etwas Opium. In der Regel sind aber solche Kinder sehr erschöpft, theils durch das längere Wachhalten vor der Operation, theils in Folge derselben. Sollte eine heftige Reaction sich einstellen, so mache man Umschläge aus kaltem Wasser, Bleiwasser etc. (S. Inflammatio). Nicht genug kann der Arzt dafür Sorge tragen, dafs das operirte Kind unter der sorgfältigsten Aufsicht bleibe, vom Nasenschleim in der Nähe der Wunde mittelst eines Pinsels etc. gereinigt, dafs ferner der Verband nicht abgerissen oder lose werde etc. Es bedarf wohl keiner Erwähnung, dafs das Kind blofs flüssige Nahrung erhalten darf. Etwaige Krämpfe, Fieberanfälle etc., die sich einstellen sollten, behandle man nach allgemeinen Regeln. In der Regel kann man die Nadeln nach dem 3. oder 4., höchstens 5. Tage entfernen; nachdem man nämlich Tages zuvor die Heftpflasterstreifen vorsichtig und nach bekannten Regeln (S. d. A. Heftpflaster) abgenommen, reinigt man die Nadelenden mittelst eines Pinsels vom daran haftenden Eiter etc., fafst darauf die unterste zuerst an einem Ende derselben mit einer Pincette oder mit den Fingern, und zieht sie, rotirend, langsam aus; ebenso verfährt man mit den übrigen Nadeln, und zwar so, dafs die anderen immer einen Tag später nach einander entfernt werden, worauf der umschlungene Faden von selbst abfällt (S. Sutura). Nun werden die Zirkelpflaster bis zur völligen, festen und sicheren Vernarbung angewendet. Die Nadelstichwunden heilen in der Regel ohne ärztliche Beihülfe; sollte diefs aber nicht Statt haben, sollte die Eiterung zu stark sein, dann behandle man sie nach allgemeinen Regeln (S. Vulnus).

Zu den üblen Ereignissen, welche nach geschehener Operation eintreten können, gehören: 1) heftige Blutungen, welche auch nach Unterbindung der Maxillararterie vorkommen, indem an der Stelle, wo die Ligatur angelegt, die Wunde, durch die letztere in ihrer Heilung gestört, noch nicht geschlossen ist, und das Kind daran saugt. In solchen Fällen verschluckt das Kind das Blut, bricht es aus, und hindert

hierdurch die Einigung. Solchen Blutungen begegne man mit kalten, adstringirenden Umschlägen, und wende dagegen seitlichen Druck an, mittelst kleiner Compressen und Heftpflasterstreifen. 2) Ausreifsen der Nadeln. Es kommt dies vor, wenn die Nadeln zu nahe dem Rande ein- und ausgestochen worden, bei sehr unruhigen Kranken, bei übermäfsiger Eiterung und Spannung, bei Dyscrasieen, und kann entweder nur eine oder mehrere, oder alle Nadeln betreffen. Findet dieser Unfall bei der untersten Nadel Statt, klafft die Wunde hier vollständig, dann lege man ein neues, blutiges Heft an; ist die Wunde aber blofs an ihrer Oberfläche offen, dann besorge man die Einigung durch Heftpflasterstreifen. Ist die oberste Nadel ausgerissen, oder die mittlere, so wende man Heftpflasterstreifen an. Beim Ausreifsen sämmtlicher Nadeln, bei vollkommnem Klaffen der Wunde, errege man in derselben einen künstlichen Reiz durch Bestreichen mit einer schwachen Höllensteinauflösung etc., und versuche die Einigung mit Heftpflasterstreifen. Bleibt dieser Versuch fruchtlos, so beseitige man etwaige Dyscrasieen, und wiederhole die Operation zu einer günstigeren Zeit. 3) Ungleiches Zusammen wachsen erheischt abermalige Anwendung der blutigen Naht. 4) Nur theilweise Einigung bedarf Erregung eines Entzündungsreizes durch Betupfen mit Höllenstein. 5) Fisteln, werden nach den Regeln der Kunst behandelt (S. Fistula.)

II. **Operation der doppelten Hasenscharte.** Sie begreift aufser den zwei Acten, die wir bereits kennen gelernt, noch zuvor die Entfernung des zwischen beiden Scharten gelegenen Mittelstücks, wo dasselbe knorpelartig zusammengeschrumpft, unförmlich ist. *Louis*, *Heister*, *Bell* u. A. wollen die Operation in diesem Falle in zwei Zeiträumen gemacht haben, aus Furcht, es möchte im entgegengesetzten Falle die Entzündung zu heftig werden, und Brand eintreten; allein diese Besorgnifs ist ungegründet, und daher macht man hier auch nur eine Operation. Ist das Mittelstück unförmlich (S. oben), so schneidet man es fort, und verfährt alsdann ganz so wie bei der einfachen Hasenscharte; wenn jedoch das Mittelstück noch gut und breit genug ist, so verfahre man bei jeder Spalte wie oben angegeben ist. Oder man kann die Methode *Fixott's* (S. oben) in Anwendung

bringen (*Froriep's* chirurgische Kupfertafeln. Weimar 1829. Taf. 226.).

III. Complicirte Hasenscharten. Wenn der Zahnhöhlenrand sehr beträchtlich nach vorn ragt, so versuche man nach *Desault*, wo der so gebildete Vorsprung noch etwas beweglich ist, denselben mittelst Compression zurückzudrücken; wenn er jedoch mit dem übrigen Kinnladentheil fest zusammenhängt, so nehme man ihn mit einer Säge fort, bevor man die Operation macht. — Reicht die Spalte bis in die Nasenhöhle, so trenne man die Schartentheile von dem Zahnfleische, und mache alsdann die Ränder der Scharte wund. Ist eine Gaumenspaltung mit vorhanden, dann verfahre man wie bei der Staphylorrhaphie (S. Gaumensegelnaht). Die Hasenschartoperation in Betreff ihrer Anwendung bei Lippenwunden, beim Krebs, bei Angiectasieen an den Lippen etc. siehe unter Vulnus.

Synon.: Labrum leporinum, Labella leporina, Lagontomum, von λάγος Hase und τόμος Schnitt, Lagochilus, von λάγος und χεῖλος Lippe. Lagostoma, von λάγος und στόμα Mund, Fissura labiorum. Hasenlippe, Hasenscharte. *Franz.* Bec de lievre. *Engl.* Hare-lip. *Holl.* En haazemond.

Literatur:

Celsus, Medic. libr. VII. Cap. 12. — *Albucasis*, Chir. Libr. II. Cap. 26. — *Roonhuysen*, Genees en helkonstige aanmerkingen. Amsterd. 1672. pag. 194. — *Frank v. Frankenau*, D. de labiis leporinis. Heidelb. 1686. — *Schacher*, de lab. lepor. Lips. 1704. — *Herrissant*, Observat. anatomique sur le dédans extraordin. de la bouche d'un enfant né bec de lièvre. Acad. de Sc. de Paris. 1743. p. 56. — *Heister*, Diss. de labiis lepor. Helmst. 1744. — *Heister's* Chirurgie. Nürnb. 1747. pag. 607. Tab. 20. Fig. 1—10. — *Labaye*, Observ. sur les becs de lièvre etc.; in Mém. de l'acad. roy. de Chir. T. I. p. 449. — *Louis*, Mémoire sur l'operat. d. bec de lievre; in Mém. de l'acad. roy. de Chir. T. I. p. 383. — *Bidermann*, Diss. de lab. lepor. Strasb. 1770. — *Valentin*, rech. crit. sur la chirurgie moderne. Amst. 1770. — *Ferrand*, Diss. de lab. lepor. Par. 1771. — *Metzger*, adversar. medic. Pars 2. Frank. a. M. 1778. — *Beinl*, Beschreib. eines zur Operat. d. Hasens. verbessert. Instrumentes. In Beob. der med.-chir. Josephsacademie zu Wien. Th. I. p. 129. — *Levret*, nouv. observ. s. l'allaitement des enfants. Im Journ. d. Méd., Chir. et Pharm. T. 37. p. 246. — *Jourdain*, lettre à Mr. *Gevret* sur les becs de lièvre de naissance. Im Journal de Méd., Chir. et Pharmac. T. 39. p. 153. — *Siebold*, Observ. de singulari et curat. per diffic. labio lepor. In Nova act. acad. nat. cur. T. 6. p. 223. — *Enaux*, Obs. sur l'operat. du

du bec de lievre. In Memoires de l'acad. de Dijon. 1783 2. Semest. p. 19. — *Evers*, neue vollst. Bemerk. u. Erfahr. Gött. 1787. p. 67. — *Brunazzi*, memoria sopra un nuovo metodo di unire il labra leporina. Faenza 1790. — *Siebold*, chir. Tageb. Nürnb. 1792. — *Locher*, Diss. cogitata quaedam de operat. lab. lepor. Jenae 1792. — *Sousis*, memoria chirurg. sul labbro lepor. Cremone 1793. — *Stückelberger*, eigene Maschine zur Operat. der Hasenscharte. Im Mus. d. Heilk. Zürich 1794. Bd. 21. 22. — *Titius*, Diss. de labio lepor. duplic. complet. observ. Viteb. 1794. — *Loder*, chir. Beob. Bd. I. Cap. 4. Weimar 1794. — *Ehrlich*, chir. Beob. Bd. I. p. 61. Leipz. 1795. — *B. Bell*, Cours compl. de chir. Par. 1796. Tom. IV., worin man auf Tafel 55. Fig. 2. *Aitken's* Pincette tranchante abgebildet vorfindet. — *Arnemann*, Magaz. f. Wundärzte. Gött. 1797., worin *Köhring's* Maschine abgehandelt wird. — *Freter*, de modis variis, quibus lab. lep. sanatur. Hal. 1798. — *Flajani*, Collez. d'osservaz. etc. T. III. Obs. 80. 81. — *Hufeland*, Journ. Bd. IX. p. 12., darin ist *Weinhold's* Druckbügel abgehandelt. — *Mursinna*, Beitr. zur Operat. der Hasenscharte; in *Loder's* Journ. [illegible] Chir. T. II. p. 210. — *Cellier*, du bec de lièvre de naissance. Thèses de Paris. A. XI. No. 168. — *Zadig*, *Klose* und *Friese*, Archiv d. pr. Heilk. Breslau 1800. Bd. I. St. 3., 4. enthält *Wiedeburg's* Vereinigungsbandage. — Beob. d. K. K. med.-chir. Josephsacad. in Wien. Bd. I., worin sich eine Beschreibung des Beinl'schen Lippenhalters vorfindet. — *Rieg*, Abhandl. v. d. Hasenschart. Frankf. a. M. 1803. — *Martens*, über eine sehr complic. Hasenschart., operirt von *Eckold*. Leipz. 1804. — Chiron Bd. 3. Salzb. 1805. p. 744. betrifft *Noël's* Hasenschartnadeln. — *Anna*, Beschr. u. Abbild. eines Wolfsrachens. Rast. 1805. — *Ottmer*, Nachr. von einer äufseren Hasenscharte etc. Helmst. 1805. — *Haguette*, sur le bec de liév. de naissance. Thèses de Paris A. XII. No. 289. — *v. Gräfe*, Angiectasie. Leipz. 1806. — *Helffensrieder*, de labiis oris, eorumque vitiis. Wittenb. 1809. — *Rust's* Magaz. Bd. VI. Hft. 3. — *Fine*, remarques s. l'oper. qu'exigent les becs d. l., in den Annales de Montp. 1810. T. XXI. p. 159. — *Murkard's* Lippenhalter in *Heine's* Verz. chir. Instr. Würzb. 1811. *Rau*, Diss. sist. Obs. de labio lepor. Berol. 1816.; Beschreibung der v. Gräfe'schen Methode die Hasenscharte zu operiren. — *Zang*, Operationen etc. Bd. II. Wien 1818. — *Dubois*, Methode der Hasenschartoperation, in *Rust's* Magaz. Berl. 1819. Bd. VI. Hft. 3. III. — Cases. London 1819, *Kirby's* Lippenzange betr. — *Boyer's* Verfahren bei der Hasenschartoperation finden wir geschildert in den Abhandl. üb. d. chir. Krankh. Würzb. 1821. Bd. VI. p. 178. — *Mongellaz*, Observat. d'un double bec de lièvre etc.; im Journal géner. de médec. T. 73. p. 289. — Die Scheere *Averill's* ist in *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journ. f. Chir. und Augenheilk. Bd. II. pag. 267.; ebendas. Bd. 4. pag. 270. der Lippenhalter *Gärtner's* beschrieben, auch finden sich in dieser Zeitschrift Bd. VII. p. 378. u. XII. p. 617. belehrende Abhandlungen über Hasenscharten und deren Heilung vor. — *Sarre*, essai sur le bec de lièvre congénial. In Thèses de Montp.

1823. No. 118. — *Averill,* Operat. d. Hasens. A. d. E. Weimar 1824. — *Sprengel,* istoria delle princip. operaz. trad. d. *Betti.* Firenze 1825. — *Tyrrel,* Vorles. von Sir *A. Cooper.* Weimar 1825. Bd. 1. Vorles. 29. p. 221. — *Burdach,* Physiologie etc. Leipz. 1826. Bd. 1. — *Petit,* Diss. sur le bec d. l. In Théses de Strasb. 1826. — *Meyer's* Apparat zur umschlungenen Naht. In dessen Diss. de analog. etc. Berl. 1827. — *Warmé,* reflex. sur quelques points de l'oper. du bec d. l. In Théses de Montp. 1827. No. 31. — *Gerdy,* traité des bandages etc. Paris 1826. und Weimar 1828. — *Dewar,* Fälle von Hasens. In the Edinb. med. and surg. Journ. No. 104. Edinb. Juli 1830. — *Evers* und *Langenbeck's* Methode. In *Henkel's* Anleitung z. chir. Verb. 1830. — *Gensoul's* Verfahren finden wir in *Froriep's* Notiz. 1830. Bd. 27. No. 578. pag. 95. — *Howe,* Bemerk. über die Operat. d. Hasens. In The Americ. Journ. of the med. sciences. No. 14. Febr. 1831. — Auch in der Salzb. med.-chir. Zeit. Bd. 2. 1834., worin zugleich die Howe'sche und Barton'sche Operationsweisen der Hasens. abgehandelt sind. — *Hecker's* lit. Annalen. Septbr. Berlin 1831. — Das Kull'sche Instrument zu der fraglichen Operation finden wir beschrieben in Arsberaettelse om Svenska Laekare-Sällskapets Arbeten. Stockh. 1832. — *Dorfmüller's* Verfahren ist beschrieben in den Heidelb. Annal. 1832. Bd. 8. Hft. 4. — *Rinna von Sarrenbach* beschreibt in seinem Repertorium der Kurarten Th. 3. p. 192. ausführlich die Fixott'sche Operationsmethode d. Hasensch.; auch finden wir im 1. Theil desselben Werkes die vorzüglichsten Heilarten der fraglichen Mifsbildung. — *Mayor,* nouv. Syst. de déligation chir. etc. Laus. et Paris. 1833. Deutsch von *Finsler.* Zürich 1833. — *Seerig,* über eine Hasenschartoperation. In *Schmidt's* Jahrb. Bd. 1. pag. 89. 1834. — Ueber *Mile's* Lippenhalter findet sich eine Abh. vor in d. med. Zeit. v. Verein f. Heilk. in Pr. 1833. No. 36. — *Benedict,* Operationsmethode der dopp. Hasenscharte. In *Rust's* Magaz. Bd. 44. 1836. — *Steinhausen,* merkwürd. Heil. einer Hasenscharte. In d. Zeit. v. Ver. f. Heilk. in Pr. No. 15. 1836. — *Benedict,* Ueber die Operation der Hasenscharte etc. In dessen klin. Beitr. Breslau 1837. — *Casper,* de labio lepor. comment. anatomico-pathologica. Gött. 1837. — *Ch. Bell,* Grundlehren der Chirurgie. A. d. Engl. von *Möser,* mit einer Vorrede von *C. v. Gräfe.* Bd. 1. pag. 211. Berlin 1838. — Aufserdem sind hier noch zu nennen die Werke von *Bell, Richter, Cooper,* so wie die Akiurgieen von *Grofsheim, Blasius* u. A.

E. Gr — e.

LABKRAUT. S. Galium.

LABLAB. Diese sonst zu dem Genus Dolichos gehörige Pflanzengattung, zeichnet sich durch ihre zusammengedrückte, säbelförmige, an den Nähten knotig weichstachlige, innen zellige Scheidewände zwischen den vier oder weniger Saamen enthaltenden Hülsen aus. Mit vielen Abänderungen rücksichtlich der Farbe der Blumen und Saamen wird in

Ostindien, Aegypten und dann auch auf den Antillen, wie bei uns die Bohnen, der Lablab vulgaris Savi (Dolichos Lablab *Linné*) gebaut und gegessen. In Aegypten dienen die Saamen mit Safran zur Beförderung der Menstruation, so wie gegen Brustkrankheiten; die Blätter in Ostindien als kühlendes Mittel. v. Schl—l.

LABRADOR-THEE. S. Ledum.

LABRISULCIUM oder LABROSULCIUM. S. Cancer aquaticus.

LABRUM LEPORINUM. S. Labium leporinum.

LABRUM CARTILAGINEUM ACETABULI. S. Acetabulum.

LABRUM LEPORINUM. S. Hasenscharte und Spaltbildungen.

LABURNUM. S. Cytisus.

LABYRINTH DES OHRS. S. Gehörorgan.

LABYRINTH DES SIEBBEINS. S. Siebbein.

LABYRINTHWASSER. S. Gehörorgan.

LAC. S. Milch.

LAC SULPHURIS. S. Schwefel.

LAC VIRGINIS. S. Styrax Benzoë.

LACCA. S. Coccus, Croton, Ficus.

LACERATIO auch LACERATURA die Zerreissung. S. Ruptura.

LACERTA, (Eidechse). Eine Thiergattung aus der Klasse der Amphibien, Abtheilung der Saurier. Die einheimischen Eidechsen-Arten, welche *Linné* unter den Namen Lacerta agilis zusammenfasste, wurde ehemals als säfteverbesserndes Mittel bei Krebs, bösartiger Krätze, syphilitischen Uebeln verordnet; sie mufste lebendig, täglich von einer bis 25 Stück verschluckt werden, und soll in der That zuweilen Erleichterung verschafft haben. v. Schl—l.

LACERTA STINCUS. S. Stincus.

LACERTUS MEDIUS WEITBRECHTII. S. Wirbelbänder.

LACHEN. Eine durch die Vorstellung des Lächerlichen erregte wiederholte Expirations-Bewegung, mit Intonation der Stimme und unwillkührlichen Bewegungen der Gesichtsmuskeln, namentlich des Musculus risorius Santorini.

LACHENKNOBLAUCH. S. Teucrium.

LACHMUSKEL. S. Risorius musculus.

LACINIAE S. FIMBRIAE TUBAE. S. Geschlechtstheile.

LACK. S. Coccus, Croton.

LACKMUS. S. Croton und Lichen.

LACONICUM (sc. balneum), spartanisches Bad, ward bei den Römern ein Badezimmer genannt, von dessen Einrichtung uns *Vitruv* Folgendes lehrt: Das Laconicum oder die Schwitzstube (sudatorium) muss an das laue Badezimmer (tepidarium) stossen, und bis an den Gipfel seines Kugelgewölbes (ima curva hemisphaerii) so hoch als breit sein. In der Mitte des Kugelgewölbes lasse man eine Oeffnung, und von dieser hange an Ketten ein eherner Deckel (clypeus), durch dessen Hinaufziehen oder Herablassen die gehörige Wärme im Zimmer zu bewirken ist. Es muss aber kreisrund angelegt werden, damit sich die Hitze von der Mitte aus, gleichmässig in die Runde umher ausbreiten könne (*Vitruv.* V. 10. vergl. auch *Plin. Sec.* epist. ad Gallum). — Die Römer hatten diese Einrichtung von den Spartanern hergenommen, wo das Laconicum einen Theil der mit den Gymnasien verbundenen Badeeinrichtungen bildete. Der Peristyl nämlich, oder der vordere Platz der Kampfschule, war nach drei Seiten von einem einfachen Säulengange (je 62½ Schritt lang) umgeben, worin die Hörsäle (exedrae) eingerichtet waren. An der vierten, nach Mittag gerichteten Seite war der Säulengang doppelt, und hier war es, wo, neben den Sälen für gymnastische Uebungen, dem Jünglingssaal, Ephebeum, dem Ballsaal, Sphaeristerium oder Coriceum, dem Sandbehälter, Conisterium und Salbzimmer, Elaeothesium zur Rechten das Gemach für das kalte Bad, zur Linken aber, dicht neben dem Salbzimmer, die sämmtlichen Gemächer für die warmen Bäder angebracht wurden. So beschreibt uns *Vitruv* (V. 11) die Einrichtung in den griechischen Kampfschulen. Aus einem Abkühlzimmer (frigidarium), wahrscheinlich dem Auskleidegemache (apodyterium), führte ein Gang in das, in der Ecke des Säulenganges belegene Heizgemach, und dicht hinter diesem befand sich, dem Kühlzimmer gegenüber, das gewölbte Schwitzbad, (concamerata sudatio), welches doppelt so lang als breit sein, und auf der einen

Seite ein Schwitzbad, wie oben beschrieben, auf der anderen ein warmes Bad, (calda lavatio) haben muss. —

Das Laconicum der Alten war, wie man sieht, kein Dampfbad, wie es heut zu Tage im Gebrauch ist, sondern eine trockene Schwitzstube von vortrefflicher Construction, indem die Heitzung von unten aus dem Hypokaustum aufsteigend, und den, über diesem gewölbten Ofen auf Ziegelpfeilern schwebenden Fufsboden durchwärmend, einen gleichmässig warmen Luftzug von Unten nach Oben veranlasste, während jedes Extrem, ohne Zugluft zu veranlassen, durch den ehernen Schild leicht abgeführt wurde. Leitung und Einrichtung dieser Anstalten war Sache der Gymnasiarchen und speciell der Alipten, welche, da sie sich gleichzeitig auch mit mancherlei, namentlich wundärztlichen Geschäften abgaben, auch Jatralipten hiessen.

Die eigentlichen Urheber der ärztlichen Wissenschaft, die Asklepiaden und philosophischen Aerzte, gaben sich mit solchen Mitteln wenig ab, denn wenn auch Bäder und Gesundbrunnen, als dankenswerthe Zugaben neben den Tempeln des Aeskulap benutzt wurden, so hat man doch die eigentlich künstlichen Vorrichtungen lediglich den Vervollkommnungen der Gymnastik zu danken. Es ist also auch bei den medicinischen Schriftstellern nur gelegentlich die Rede von der Anwendnng und dem Gebrauche von Dämpfen; unter den gemeinschaftlichen Begriff der warmen Bäder waren die verschiedenen Anstalten dieser Art zusammengefafst, so weit es die Wirkung betraf, obwohl *Hippokrates* der heifsen Kieselsteine (pyriae) zu Räucherungen und Bähungen Erwähnung thut, *Celsus* das Laconicum, die warmen Sandbäder (Ammoposiae des *Oribasius*), und das Hitzgeschirr, (clibanus, eine Art tragbarer Oefen), so wie die Schwefeldämpfe in dem Myrthenwäldchen von Bajä, als trokkene Bäder speciell nennt, und von dem balneum, dem feuchten Bade, unterscheidet. Natürliche Gasbäder, Räucherungen u. dergl. mehr sind, von jeher, insbesondere zu mysteriösen Zwecken, viel gebraucht worden, und die Letzteren haben sich in den mannigfaltigsten Formen, bei heiligen und profanen Dingen in die Geschichte aller Völker eingeschlichen. —

Obgleich das Laconicum ursprünglich ein heifses Luft-

bad war, gebraucht man diese Bezeichnung doch gegenwärtig am besten für alle, sowohl feuchte als trockene luftförmige Bäder von höherer Temperatur, oder doch solche, die wegen ihrer erregenden Wirkung, auch bei gewöhnlicher Temperatur, nicht den kalten Bädern zugezählt werden dürfen, im Grunde also für alle Gas- und Dampfbäder, deren man sich überhaupt bedient. In diesem Sinne werden wir, mit Rücksicht auf das unter dem Art. Bad bereits Gegebene, die flüchtigen Bäder hier abhandeln. Dieselben sind bald feuchte (Atmolutra), bald trockene, denen ich den Namen Pyriae gegeben habe, obwohl man, nach der Erklärung *Galens*, diesen letzteren Ausdruck eben sowohl auf alle warmen Bäder anwenden könnte: unter πυριά versteht man jede von Aussen her uns zugeführte Erwärmung — προςπίπτουσαν θερμασίαν — sie geschehen nun durch Feuer oder im Bade (ἐν λούτροις, was vollkommen die auch übrigens unhaltbare Meinung einiger Schriftsteller widerlegt, als bedeute lutrum immer ein kaltes Bad). — Da aber Pyria ganz besonders von Räucherungen und Schwitzbädern mit heissen Steinen, Eisenschlacken oder geglühten Muscheln gebraucht wird, scheint diese Benennung am geeignetsten für die trockenen Schwitzbäder zu dienen, (vgl. *Hipp.* de mulier., epid. lib. 6, aphor. V, 28, VI, 31 und *Galens* Comment.; ferner *Cels.* II, 17, III, 12, wo dergleichen trockene Bäder beschrieben werden, die nach den Commentatoren Pyriae waren).

Es liefsen sich über den populären Gebrauch der Schwitzbäder weitläufige Untersuchungen anstellen, die aber doch wahrscheinlich zu keinem anderen Ergebnisse führen würden, als dem, dafs ihr Gebrauch nicht aus dem Oriente oder aus Aegypten, sondern aus dem alten Norden stamme, woher er dann vielleicht schon mit den Pelopiden nach Hellas gekommen sein mag. Wenigstens wüfste ich nicht, dafs man in indischen oder altägyptischen Denkmalen eine Spur dieses Gebrauchs angetroffen hätte; was später arabische Schriftsteller, wie *Rhazes*, *Avizenna* und *Abulcasis* von Dampfbädern mittheilen, ist eben sowohl, als dasjenige, was sich ähnlicher Art gegenwärtig im Oriente und in Aegypten vorfindet, eine Ueberlieferung aus den Tagen römischer Weltherrschaft, die den lakonischen Gebrauch durch ihre Prätoren und Statthalter, durch Kriegs- und Friedenstractate in den unterworfenen

Ländern kennen lehrte. In den abendländischen Reichen waren Schwitzstuben (stuphae), denen Bader vorstanden, und deren sich die Personen beider Geschlechter oft ohne alle Rücksicht bedienten, das ganze Mittelalter hindurch in Gebrauch, besonders seitdem man durch die Kreuzzüge in nähere Berührung mit dem byzantinischen Reiche gekommen war, dessen Bewohner von aller Grösse Roms am liebsten und längsten üppige Gebräuche beibehalten hatten. Die Räucherungen, welche sich bis heute im christlichen Gottesdienste erhalten haben, finden ihre ersten Quellen wohl überhaupt in Opfergebräuchen, dienten aber wahrscheinlich mit zur Entdeckung der narkotischen Kräfte gewisser Raucharten, und stehen so in innigem Zusammenhange mit der späteren medicinischen Anwendung der suffitus, fomenta u. s. w.

Zugleich mit dem allgemeinen Luftbade, Laconicum, soll im Folgenden auch das Theilbad, die Dampf- und Gasdouche, die Fumigation und Alles abgehandelt werden, was sich auf die Anwendung luftförmiger Körper auf die atmosphärischen Oberflächen bezieht.

Die Eigenthümlichkeiten des Laconicums sind zu unterscheiden als physikalische und dynamische.

1) Physikalische Eigenthümlichkeiten. Der Unterschied einer Wechselwirkung der organischen Oberflächen mit festen, flüssigen oder flüchtigen Körpern, beruht zuvörderst auf der Verschiedenheit der Leitungsvermögen für die physikalischen Einflüsse. Der mechanische Stoff und die Wärme, worauf es hier vorzüglich ankommt, (wie auch die Electricität im Allgemeinen), werden von flüchtigen Körpern schlechter als von Anderen geleitet. Die Gase üben, als leichte Körper, keinen wahrnehmbaren Druck auf die Oberfläche, sie setzen den Bewegungen kein Hinderniſs entgegen, sie mischen sich ohne Schwierigkeit mit anderen Gasen, und lösen sich gegenseitig auf.

Diejenigen, welche nicht permanent flüssig sind, verändern ihren Zustand bei jedem Wechsel der Temperatur, im Verhältniſs der Menge ihrer verflüchtigten Theile; sie entbinden Wärme, sobald sie wieder fest werden, sie binden solche, indem sie als Gase entstehen. Sie sind in unaufhörlicher Bewegung, da die Verschiebbarkeit ihrer Theile so groſs ist, daſs die kleinste Ursache sie hervor rufen kann.

Da nun jeder lebende Orgnnismus an den ausdunstenden Theilen von einer Atmosphäre umgeben ist, die aus den Ausdünstungsstoffen und einem Theile entweichender Wärme besteht, so werden durch Dämpfe und Gase mit anderer Temperatur, als der gewöhnlichen der Luft, nothwendig mehr oder weniger bedeutende Veränderungen in dieser Schicht, und dadurch in dem Vorgange der Absonderung selbst erzeugt. Die warmen Gase verdünnen die Luft, nehmen eine entsprechende Menge Wasserdampf auf, und führen dem Körper eine gelinde Wärme zu, die er weniger durch Leitung, als durch Strömung empfängt. Diese Wärme erregt niemals den örtlichen Reiz auf die Hautnerven, welchen gleich heisse, feste und flüssige Körper üben. In heisser Luft, die nicht mit Dämpfen gesättigt ist, kann der Mensch eine Temperatur ertragen, die ganz dicht an der des siedenden Wassers steht; (bis 90 Grad Celsus und darüber, wie viele Versuche und Beobachtungen zeigen); ist sie dagegen so reich an wässrigen Dämpfen, dafs diese eine grofse Neigung haben sich niederzuschlagen, so ist die aushaltbare Temperatur bei weitem geringer, weil die bei dem Festwerden entbundene Wärme unmittelbar auf die Oberfläche einwirkt. Man hat hierbei beobachtet, dafs einige Gase, namentlich das Schwefelwasserstoff- und kohlensaure Gas, die verbrennenden Eigenschaften des Dampfes vermindern, d. h. die ertragbare Temperatur erhöhen, eine Thatsache, welche sich aus der Statik der Gase nicht wohl erklären läfst, da eine mit Kohlensäure oder Hydrothiongas vollkommen geschwängerte Luft noch immer eben so viel Wasserdampf aufnehmen kann, als wenn sie keines dieser Gase enthielte. Indessen kann man doch daran erinnern, dafs, ehe die Gase sich in der Luft lösen, sie für sich selbst einen entsprechenden Raum erfüllen, und dann käme es darauf an, ihre Wärmecapacität und ihre Löskraft für Wasserdampf genauer zu prüfen. Da aber alle Empfindungen von Wärme, durch äussere Berührung, lediglich auf einem veränderten Zustande der Hautnerven beruhen, so läfst sich jene Beobachtung auch wohl auf ein physiologisches Verhältnifs der Reizung zurück führen.

In den Lungen dienen warme Gase zur Expansion der Zellen, da sie auch die aus dem Blute entwickelten Gase

durch ihre höhere Wärme ausdehnen. Sie verstärken die Verdunstung von der Schleimhaut, falls sie nicht selbst gesättigt mit Wassergas sind, und treten vielleicht selbst mit den chemischen Produkten des Athmungsprocesses in Wechselwirkung.

2) Dynamische Eigenthümlichkeiten der Schwitzbäder. Als Wärmeträger wirken alle diese Bäder erregend, die Empfindlichkeit in den Hautnerven, und die Thätigkeit der Capillargefäfse steigernd; sie erzeugen eine primäre Einströmung des Blutes in die häutigen Gebilde der Oberflächen, und eine vermehrte Absonderung ihrer Secrete. Sie reinigen die Haut, nicht allein durch ein chemisches Lösen und mechanisches Abspülen, sondern eben durch die Erregung stärkerer und mehr wässriger Secretionen, wodurch die Ausführkanäle von allen zurückgehaltenen Schlacken befreit werden; sie erweichen dieselbe, und zwar die feuchten mehr als die trockenen, und stellen die Fähigkeit dieses Gewebes zu seinen Verrichtungen wieder her. Die allgemeine Reizung der Capillargefäfsnerven reflectirt sich im Herzen als gesteigerte Action, der Puls wird vermehrt, und, sobald die active Ausdünstung eingetreten ist, voll und weich. Sie rufen leicht Ohnmachten hervor, theils weil sie, durch die Plötzlichkeit des Temperaturwechsels, einen allgemeinen und heftigen Reiz auf das gesammte peripherische Nervensystem ausüben, theils indem sie das Gehirn mit Blut überfüllen, und endlich, indem sie einen so bedeutenden Verlust an Flüssigkeit plötzlich erzeugen können, dafs ihre Wirkung hierbei der eines Aderlasses entspricht.

Werden sie dauernd und wiederholt angewendet, so rufen sie anfänglich leicht gewisse Entzündungsprocesse in der Haut hervor, vermöge deren verhärtete Talgdrüsen ausgestofsen, Hauttuberkeln gelöst, und überhaupt solche Körper, die als fremde zu betrachten sind, bei gesteigerter Reactionsthätigkeit in der Haut wieder zu Reizen, und als solche abgestofsen werden. Sie befördern wohl auch, jedoch seltener, das Erscheinen dyskratischer Ausschläge, Flechten und abdomineller Flecken; zuletzt aber machen sie die Haut weifs, weich, geschmeidig, zu Ausdünstung geneigt und, wie die Erfahrung lehrt, keinesweges empfindlicher gegen heftige Temperaturwechsel, vielmehr durch die Stärke der Einströ-

mung sehr widerstandsfähig. Sie sagen, unter allen Umständen, den feuchten Naturen mehr als den trockenen zu, deren Reizbarkeit sie allzu sehr steigern. Ihre Wirkung auf die Schleimhäute ist wesentlich verschieden, je nachdem sie trocken oder feucht sind. Die trockenen Einathmungen reizen, die feuchten erschlaffen immer, wo nicht der gasförmige Körper in seiner Heilkraft entgegengesetzt wirkt. — Hiernach lassen sich auch die Gegenanzeigen gegen den allgemeinen Gebrauch des Laconicums stellen.

Denn überall, wo heftige peripherische Reizungen zu fürchten sind, eine Beschleunigung der Blutbewegung vermieden werden mufs, Congestionen nach dem Kopfe und theilweise auch die nach den Lungen Gefahr drohen, ferner wo die Energie des Herzschlages sehr vermindert, und grofse Schwäche vorhanden ist, unter allen Umständen, welche den Eintritt von Ohnmachten bedenklich machen, sind dieselben nicht anwendbar.

Man verwirft daher den Gebrauch der Dampfbäder mit Recht in dem Hitzestadium aller Fieber und fieberhaften Krankheiten, und es mufs dem Genius des Arztes überlassen bleiben, ob er in einzelnen Fällen, namentlich wo rheumatische und exanthematische Momente obwalten, von dieser allgemeinen Regel abweichen will. Gewifs ist, dafs sowohl zur Entfernung eines heftigen primären Hautreizes vermittelst gesteigerter Ausdünstung, als auch zur Beseitigung eines allgemeinen Torpors im Hautsysteme das Dampfbad, wo es zu haben ist, dem materieller wirkenden, in jeder Beziehung gefährlicheren heifsen Bade vorzuziehen ist; in wiefern aber in den meisten hierher gehörigen Fällen, namentlich bei Exanthemen, die flüchtige kalte Waschung oder Uebergiefsung den Vorzug verdiene, erhellet aus der Natur der Reaction, und aus dem Charakter des Reizes. Entzündungen grösserer Eingeweide und Flächen, sind im Allgemeinen entschiedene Gegenanzeigen gegen den Gebrauch des Laconicums, doch machen diejenigen der Schleimhäute hiervon in gewissem Grade eine Ausnahme, indem diese Bäder dagegen theils als Gegenreize auf die Haut wirken, theils die Absonderung der Schleimhaut erleichtern, und die Entscheidung fördern.

Bei Congestionen, Blutungen von activem oder passivem Charakter, bei hohen Graden von Nervenreizbarkeit, und bei

allen Krampfformen in der Hysterie und Hypochondrie, bei den verschiedenen Formen von Engbrüstigkeit, möge nun ein Leiden des Vagus, oder eine Herzkrankheit, oder ein Lungenleiden ihnen zum Grunde liegen, wie überhaupt gewöhnlich bei Krämpfen und bei allgemeiner Schwäche, Neigung zu Ohnmachten, sind die Laconica wenig oder gar nicht anwendbar; nur einzelne Ausnahmen giebt es hiervon, wie z. B. die thierischen und Hydrothiondämpfe bei der tuberculösen Phthisis, wo dann aber freilich der Charakter des Schwitzbades bereits verwischt ist.

Es ist hier der Ort, die verschiedenen Formen der Schwitzbäder, in diesem allgemeinen Sinne noch etwas näher durchzugehen. Dieselben sind entweder allgemein oder örtlich. Für die allgemeinen ist die oben beschriebene Methode des Laconicums wohl angebracht, wenn man trockene Bäder nehmen will; leider fehlen die baulichen Einrichtungen hierzu, wegen grösserer Kostbarkeit. Wir müssen uns also für trockene Schwitzbäder mit unseren gewöhnlichen, durch Oefen oder Luftheizung heizbaren Stuben begnügen, wenn wir solche trockene Bäder allgemein anwenden wollen, was übrigens gegenwärtig selten geschieht. Wenn man zwei Zimmer dicht verschlossen hält, von denen das Innere nur durch das Aeussere zugänglich ist, und hier durch Heizen die angemessenen Temperaturen, in dem Aeusseren etwas niedriger, im Inneren höher, je nach dem Bedürfnisse, hervorbringt, und diese Gemächer mit den geeigneten Lagerstätten versieht, so hat man die einfachste Form des trockenen Schwitzbades. Zimmer mit Zugöfen sind jedoch zu diesem Zwecke nicht wohl zu gebrauchen, sobald man medicamentöse Stoffe der erhitzten Luft einverleiben will, weil die beständige Hinwegführung der Stubenluft, keinen Maasstab für die angewendeten Mengen der Substanzen läfst. Die Letzteren überläfst man sodann entweder ihrer eigenen Verdunstung, oder man verflüchtigt sie über Spiritusflammen, verbrennt sie auf Kohlen, die vollkommen ausgeschwält sein müssen, oder zündet die Stoffe auch selbst an, vermöge welcher verschiedenen Methoden allerdings auch verschiedene Producte hervorgehen. Zur Entwickelung von Gasen, die wir hier noch zu berücksichtigen hätten, bedient man sich der geeignetsten

chemischen Verfahrungsweisen und Apparate, entbindet Chlor aus Chlorcalcium, die Kohlensäure aus Magnesia oder Kalkcarbonat, das Hydrothiongas aus Sulphureten (Lebern) durch Zusatz von verdünnten Säuren (Schwefelsäure), die entweder offen hinzugethan, oder auch vermittelst eines Trichters auf die zu entwickelnden Substanzen gegossen werden, indem man das gebildete Gas durch ein Entwickelungsrohr ausströmen läfst. Die Quantitäten sind hierbei nach den chemischen Verhältnissen so zu berechnen, dafs die Gase in der erforderlichen und keiner gröfseren Menge entbunden werden. Eine grofse Zahl von Vorrichtungen ist zu diesem Zwecke seit *Hales*, *Priestley* und *Corvinus* erfunden worden, deren nur Wenige im Folgenden erwähnt werden können.

Allzu grofse Künsteleien bei Vorrichtung von Bädern solcher Art, sind eben sowohl kostbar als unnütz. Dahin rechnen wir unter andern die Herstellung ungemein trockener Bäder durch heisse, hygroskopische Körper, wie geglühten Sand oder Kalk, wodurch die erhitzte Atmosphäre ihres natürlichen Wassergehalts fast ganz beraubt wird; die Bereitung von Bädern (mit Ausschlufs des Kopfes) aus reinem Stickgas, Wasserstoffgas und viele ähnliche Proceduren, die man, nachdem die Chemie durch *Priestley*, *Scheele* und *Lavoisier*, in diesem Felde so grofse Fortschritte gemacht hatte, mit einem naturphilosophischen und theoretischen Eifer, ohne genaue Berücksichtigung der Thatsachen empfahl, und die jetzt bereits wieder in Vergessenheit gerathen sind, ohne dafs ein Grund da wäre, dies zu bedauern.

Die Bereitung feuchter Dampfbäder ist zum Theil unmittelbar aus den trockenen gegeben, wie z. B. in den orientalischen Bädern, wo der durchwärmte Fufsboden mit Wasser begossen wird, das alsbald in Dampfform aufsteigt. Rücksichtlich der russischen Dampfbäder, ist das Erforderliche schon Th. IV. S. 581 folg. erwähnt; ich will nur hier noch Einiges erinnern, das für den Arzt, als Beaufsichtiger solcher Badeanstalten, von Interesse sein kann. Es ist für Dampfbäder von Wichtigkeit, dafs der Raum der Heizungskraft des Ofens gehörig entspreche, und hinreichend fest verschlossen, so wie an den Wänden durchwärmt sei, um eine gleichmässige Vertheilung der Temperatur, von Unten nach Oben steigend, zu bewirken. Man nennt die Dämpfe rein,

wenn dieselben in allen Theilen des Gemachs sich gleichartig vertheilen, und nicht sowohl Dampf, als vielmehr vollkommen gelöstes Wassergas sind. Der Dampf, d. h. die mit warmer Luft erfüllten, ballonartigen Wasserbläschen, wirkt auf den Organismus wie fein vertheiltes heifses (selbst kochendes) Wasser; indem er sich an der Oberfläche niederlegt, brennt er und wird leicht unbequem. Das Wassergas aber trägt nicht nur die Wärme gelinder, nach Art der anderen Gase, sondern es vermehrt auch den Druck, welchen die Atmosphäre übt, treibt die Lungenzellen beim Einathmen auseinander, und verstärkt auf diese Art die organische Reaction. Je reiner die Dämpfe sind, desto wohler fühlt sich der Badende. Heitzt aber der Ofen das Zimmer nicht gehörig, können kältere Luftströme leicht in dasselbe eindringen, so mufs die Temperatur der Luft auf Kosten des sich zu Wasser niederschlagenden Gases gewonnen werden, der Badende wird von heifsen Wassertheilchen überströmt, und im Athmen beängstigt, und die Ausdünstung der Lungen und der Haut ist behindert und beschränkt. Geschickte, mit dem Aufgiessen wohl vertraute Badewärter, berücksichtigen diesen Umstand wohl, und an ihnen liegt es in der Regel, ob das Dampfbad freundlich, angenehm und wohlthätig, oder ob es beengend und nachtheilig wirkt. Bei zärtlichen und schwächlichen Individuen mufs man das Aufgiefsen möglichst beschränken, was allerdings nicht wohl thunlich ist, sobald die Luft blos durch die Dämpfe erhitzt werden soll, oder das Zimmer nicht gut schliefst, oder die kalten Brausen und Begiefsungen in demselben Gemache oft wiederholt werden. Rücksichtlich der Brausen, deren Anbringen in demselben Gemache seine Vortheile und Nachtheile hat, ist denn noch zu bemerken, dafs die Erhitzung der in das Dampfzimmer ausgehenden Hähne, sich dem Wasser mittheilt, und dafs man also, besonders wenn die kalte Douche längere Zeit nicht benutzt worden, das erste Wasser immer abfliefsen lassen mufs, um nicht, statt von einem kalten, von einem heifsen Strahle betroffen zu werden.

Mannigfaltig sind die Vorrichtungen zur Bereitung feuchter, medicamentöser Schwitzbäder (s. unten). Wir betrachten nun nach der Reihe die allgemeinen und örtlichen Dampf-, Gas- und Rauchbäder, um einen Ueberblick der zahllosen

Möglichkeiten und der gebräuchlichen Arten dieser Heilmittel zu geben.

I. Atmolutra. Dampfbäder im engeren Sinne, gebildet aus Gasen, die bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft, leicht aus dem gasförmigen, in den flüssigen Zustand übergehen. Dieselben sind entweder rein oder gemischt.

1) Das russische Dampfbad (S. Th. IV. S. 581), welchem auch das lettische und esthländische entspricht, ist ein reines allgemeines Dampfbad. Dasselbe liefse sich zwar auch zu gemischten Anwendungen benutzen, aber bei der Art der bestehenden Einrichtungen wird der Arzt selten Gelegenheit haben, es als solches anzuwenden. Man kann jedoch namentlich Essig, kleine Mengen von Aether, Ammoniak und andere flüchtig erregende Stoffe, in diesen Bädern verdunsten lassen, aromatische flüchtige Oele und Harze, Kamphor u. dgl. mehr, darin auflösen und verbrennen, wie bei den folgenden. Hat man ein solches Bad vollständig zum Gebrauche, so hindert nichts, es mit Hydrothion- und Kohlensäuregas zweckmäfsig zu füllen, und dadurch die feuchten Gasbäder und Thermaldämpfe nachzuahmen. Man nimmt zu diesem Zwecke am Besten das ferrum sulphuratum Ph. B. und zwar in gröblicheren Stücken, damit die Gasentwickelung langsam erfolge. 2 — 3 Unzen dieser Substanz, mit stark verdünnter Schwefelsäure, in einer passenden Flasche, oder auch in einem offenen Gefäfse übergossen, entwickeln hinreichend viel Hydrothiongas, um die beabsichtigten Wirkungen auf Haut und Lungen, in einem gewöhnlichen russischen Badezimmer zu erlangen. Die Entwickelung von Kohlensäuregas, am besten vermittelst kohlensaurer Magnesia, wo man sie rein haben will, vermittelst Kreide, sobald man ein schwefelwasserstoffhaltiges Gas nicht zu vermeiden hat, geschieht am besten auf einer der höheren Stufen des Gemachs, damit das schwerere Gas von oben niederfalle. Da jedoch dieses Gas nicht, gleich dem Hydrothiongase, seine nachtheiligen Wirkungen bei unangemessener Menge, unmittelbar zu erkennen giebt, sondern alsbald Asphyxie veranlafst, so mufs man sich hüten, in dem Raume des gewöhnlichen russischen Dampfbades, welchen man nur auf etwa 3 — 400 Cubikfufs anschlagen kann, mehr als 10 — 13 Cubikfufs Gas zu entwickeln, was leicht zu vermeiden ist,

wenn man in das saure Wasser nicht mehr als 3 — 4 Unzen Schwefelsäure aufnimmt. Die Mischung mit Kreide mufs fleissig umgerührt werden, weil der Gyps unlöslich ist. Zusammengesetztere Vorrichtungen werden selten angetroffen, und sind erforderlichen Falls leicht herzustellen. Dergleichen Bäder wirken, je nach der Quantität der Gase, der Temperatur der Dämpfe u. s. w., mehr oder weniger analog.

2) Den Thermaldampf-Bädern der natürl. Heifsquellen. (S. Bad, IV. 579.)

3) Orientalische Bäder (türkische Bäder), gleichen fast ganz dem Laconicum der Alten, nur dafs hier nicht blos trockene, erhitzte Luft die Kuppelgewölbe erfüllt, sondern vielmehr Dämpfe von 37° 5 bis 44° Cels., durch Aufgiessen von Wasser auf den marmornen, von unten durch Röhren erhitzten Fufsboden entwickelt werden, und dafs, statt des Clypeus, ein nicht zu öffnendes Glasfenster die Kuppel verschliefst. Diese grofsen Gemächer sind Versammlungsorte für die getrennten Geschlechter, in welchen man sich, nur mit einem Schurz (Peschtumal) von Seiden- oder Baumwollenzeug, und mit langen Strümpfen (Nalinn), wegen der Hitze des Fufsbodens, bekleidet, stundenlang verweilt, zwischen dem eigentlichen Dampfbade und dem kühleren Vorzimmer (Diramekeau) wechselnd. Hier finden nun die Reibungen, das Kneten Statt, die Männer rauchen und ruhen, die Frauen lassen sich, den Gebräuchen des Harems zufolge, die Haare des Körpers mit einer feinen Thonart wegbeizen, Wohlgerüche verduften in der Luft, und die Opiumesser träumen hier ihren Rausch aus. Die Hitze des Klimas macht den Gebrauch dieser Bäder Jedermann angenehm und wünschenswerth; sie reinigen die Haut, erfrischen die Muskeln, und erregen das Nervensystem wohlthätig, indem sich die Reizung, welche im Gehirn- und Rückenmarke durch den atmosphärischen Einflufs hervor gebracht wird, vermöge kräftiger Erregung des Ganglien-Nervensystems in angenehmer Beruhigung auflöst.

4) Diesen Bädern sehr ähnlich sind die ägyptischen, nur dafs der Dampf hier in der Mitte des Gemachs, unmittelbar aus kochendem Wasser aufsteigt. Springbrunnen und aller Luxus des Orients sind hier nicht selten anzutreffen, und namentlich waren die Bäder der Mamelucken-Beys

durch üppige Pracht und die kostbarsten Räucherungen ausgezeichnet. Auch hier steigt die Temperatur selten über 45° Cels.

5) Dampfbäder mit vegetabilischen Stoffen. Es giebt wenige Pflanzensubstanzen, die nicht durch Einwirkung heisser Wasserdämpfe einige flüchtige Bestandtheile frei werden liefsen, wie ätherische Oele und Arome, Kamphor, narcotische Dünste, Essig- und Benzoesäure, welche zugleich mit dem Wasserdampfe aus den Pflanzenkörpern wieder aufsteigen. Die Wirkungen, welche diese Substanzen auf die Haut ausüben, sind gewöhnlich in allgemeinen Bädern schwächer und milder, als bei localen Bähungen, weil man in jenen vornämlich den Einflufs auf die Lungen, die respiratorischen- und Geruchsnerven berücksichtigen mufs. In Verbindung mit dem Wasserdampfe dringen die medicamentösen Pflanzensubstanzen, oder näheren Bestandtheile, in die Lungenzellen und die Nasenhöhle, wirken hier reizmildernd, herabstimmend, betäubend auf Athmungsnerven und Hirn, wie die Dämpfe des Hyoscyamus, der Belladonna, des Schierlings, der Mohnköpfe, der Daturen, des Tabaks, flüchtig belebend, wie die der Aether- und Weingeistarten und vegetabilischen Arome, besonders der Labiaten und Compositen, und die ätherischen Oele aus der Familien der Umbelliferen; in den Lungen gelind reizend, wie die des Essigs, des Birkenlaubs, der edeln, flüchtigen Harze, die kamphorhaltigen und terebinthinhaltigen Stoffe, und der vegetabilische Theer, und werden demgemäfs angewendet bei Hyperästhesieen, Krämpfen und krampfhaften Reizen, besonders der Respirationsmuskeln, (narkotische, demulcirende, erschlaffende Dämpfe), bei torpiden Entzündungen oder Reizungen der Schleimhaut, so wie noch mehr bei chronischen Erschlaffungs-Zuständen der letzteren mit vermehrter und veränderter Secretion, veralteten Katarrhen aller Art (je nach Umständen, bald herabstimmende, bald erregende und reizende Dämpfe), immer, wo es gilt, gleichzeitig auf Haut und Ausdünstung einzuwirken. Die zu benutzenden Substanzen werden entweder blofs im Dampfgemache anfgehäuft, und der Einwirkung der warmen Dampfatmosphäre frei überlassen, besonders Laubbäder, wie mit Birken- oder Fichtenzweigen, aus denen die Terebinthine verdunstet, auch wohl die wohl-
fei-

feileren, einheimischen Kräuter, Quendel, Lavendel, Salbei, Wachholderbeeren, ferner Senfsamen, verschiedene Wurzeln u. dgl. m., oder man läfst in einem verschlossenen Gefäfse heisse Dämpfe durch sie hinstreichen, welche sodann, beladen mit den lösbaren Theilen, an der anderen Oeffnung wieder ausströmen.

Andere vegetabilische Substanzen läfst man verbrennen oder verglühen, und erfüllt das Zimmer mit dem entwickelten Rauche. Sie wirken im Wasserdampfe stets milder, weniger scharf und reizend, als in trockenen Rauchbädern (S. d.). Eine eigene Art vegetabilischer Dämpfe enthält die Luft der Brauhäuser, da wo die Maische gekocht wird. Dieselbe ist namentlich scrophulösen Kindern recht wohlthätig.

6) Dampfbäder mit mineralischen Substanzen. Diese werden selten als allgemeine Dampfbäder benutzt, mit Ausnahme der oben genannten Gasbäder. Geringe Mengen von Quecksilberdämpfen können eingeathmet werden; doch thut man besser, die Anwendung dieser und ähnlicher Stoffe auf die Haut zu beschränken. Zu diesen allgemeinen Dampfbädern gehört auch der Aufenthalt bei den Siedpfannen der Salinen, der vornehmlich durch Einathmung wirksam sein möchte.

7) Thierische Dampfbäder. Aufser den Bd. IV. a. a. O. beschriebenen, thierischen Bädern bedient man sich noch des Aufenthaltes in warmen Ställen oder über grofsen Ställen erbauten, im Fufsboden durchlöcherten, Gemächern, und es ist diese Methode als eine Art des Dunstbades zu betrachten, wenngleich die Temperatur hier bei Weitem nicht so hoch, als in den erwähnten Schwitzbädern, gebracht ist. Man benutzt solche Anstalten vornehmlich bei Lungenkrankheiten (Catarrh. pulm., Phth. tuberc. und trachealis), indem man sowohl auf die demulcirende Wirkung einer mit Wasserdämpfen stets reichlich geschwängerten Luft, als auf den Gehalt derselben an ammoniakalischen und anderen thierischen Ausdünstungsstoffen, endlich aber auf die gleichmäfsige Temperatur und die durch dieselbe ununterbrochen unterhaltene Hautthätigkeit rechnet, wodurch der Reizzustand in den Lungen gemildert, die Absonderung der Schleimhaut verbessert, ja selbst diejenige geschwüriger Secretionsflächen vortheilhaft

verändert, und consensuellen Reizungen von Kränkung des Hautlebens vorgebeugt wird.

Unter den thierischen Bädern sind auch noch die Ameisenbäder genannt, die jedoch mehr Vegetabilisches haben, und in denen zugleich die Ameisensäure Berücksichtigung verdient.

8) Das weingeistige Dampfbad wird zwar als allgemeines Dampfbad nicht angewendet, sondern nur im Schwitzkasten benutzt, gehört aber doch zunächst hierher. Dieses Bad, welches durch Verbrennung des Alkohols bereitet wird, hält in seinen Producten die Mitte zwischen Gas- und Dampfbad. Wassergas und Kohlensäure sind die wesentlichen Producte der Verbrennung des Alkohols. Dieselben vermischen sich aber mit einem Antheil an Wasserdämpfen, der, sobald der Weingeist in's Kochen kommt, ziemlich beträchtlich ist. Die Hitze steigt in dem Schwitzraume bis auf 75° C. (60° R.), ohne dafs der Kranke, bei torpider Haut, Belästigung davon empfindet. Dieses Bad wurde schon von *van Swieten* empfohlen (Comm. in Aph. I., 923.). Er läfst den entblöfsten und mit einem Wachstuchmantel umgebenen Kranken (bei Knochenleiden, namentlich Spina ventosa) durch Wasserdämpfe, oder „quod omnium efficacissimum est," durch Dämpfe von angezündetem Weingeist in Schweifs bringen. Er behauptet, der reichlich strömende Schweifs nehme bisweilen den Geruch der vorher gebrauchten Holzdecocte (Guajac, Sassafras u. s. w.) an. Das Folgende ist wohl zu merken: tanta saepe copia hac methodo sudoris exprimitur, ut quandoque robustissimi etiam homines in animi deliquium cadant, si diutius spiritus vini accensi vapori exponantur. Unde cautela hic opus est; constitit enim in cura luis Venereae, simili methodo tentata, aliquando periisse homines, dum ab imperitis cogerentur, diutius hos sudores pati, quam vires ferre possent. Per horam dimidiam in debilioribus quotidie sudorem sic movere sufficiet, robustissimi etiam vix sustinent per bihorium; praestatque semper Medicum praesentem esse, dum sudat talis aeger etc. *Hempel*, der dieses Bad wieder der Vergessenheit entrissen hatte, empfahl einen Schwitzkorb, in den sich der Kranke, bis an den Hals fest umschlossen, setzt. Der hölzerne Sitz ist nach oben undurchbrochen, hinten offen, und an der vorderen Wand durchlöchert, oder

auch mit einem Drathsiebe versehen. Die Verbrennung des Alkohols geschieht in einem offenen, 2 — 3 Zoll im Durchmesser weit gemündeten, eisenblechnen Gefäfse, das man in einem kleinen, nach vorn geöffneten, eisernen Ofen unter die Sitzbank schiebt. Durch die vordere Wand treten nun die Dämpfe in das Innere des luftdicht überzogenen Korbes und an den Leib des Kranken, welcher, zu gröfserer Sicherheit, in eine wollene Decke ganz eingeschlagen ist, da selbst bei diesem Verfahren die Möglichkeit, dafs die mit aufsteigenden Weingeistdämpfe sich entzünden, nicht ganz in Abrede zu stellen ist. Sicherer und leicht herzustellen wäre die Vorrichtung nach Art eines Gebläses, indem der Alkohol über einer Spirituslampe in's Kochen gebracht, und die gebildeten Dämpfe durch diese Flamme selbst hindurchgeleitet würden und so verbrennten, ein Verfahren, welches weit gröfsere Hitze erzeugt, als die, mit starker Verdunstung verbundene, freie Verbrennung. Jedoch sind wollene Decken, die sich alsbald von dem eintretenden Wassergase gelind befeuchten, ein hinreichendes Schutzmittel gegen die etwanige Entzündung jener Dämpfe im Inneren des Korbes.

Das weingeistige Dampfbad hat viele Aehnlichkeit mit den Dämpfen heifser, kohlensäurehaltiger Quellen, nur dafs der Gehalt an Kohlensäure im Ersteren bedeutender ist. Das Alkoholgas wirkt ebenfalls reizend und flüchtig belebend auf die Hautthätigkeit ein. *Hempel* (a. u. a. O.) hat eine interessante Tabelle über die Gewichtsveränderungen bekannt gemacht, welche ein an Hydrops ascites und Anasarka leidender Kranker durch dieses Dampfbad bis zu seiner Heilung erfuhr. Derselbe wog vor dem ersten Bade 184 Pfd. Er genofs in der Zeit vom 5. Octbr. bis zum 16. Novbr. an Speisen und Getränken zusammen 333¼ Pfd., verlor dagegen durch Urin und Stuhlgang 181½ Pfd. Da er nun am letztgenannten Tage 128¼ Pfd. wog, so hatte er binnen der ganzen Zeit 207¼ Pfd. durch Exhalation verloren, wovon 151¾ Pfd. für Ausgleichung des Mehrbetrages der Ingesta zu rechnen sind, und 55½ Pfd. der Masse des Körpers entzogen wurden. Merkwürdig ist hierbei, dafs an einzelnen Tagen eine absolute Gewichtszunahme eintrat, die in einem Falle (am 18. Nov.) 6 Pfd. betragen haben soll, indem der Kranke, nachdem er vor dem Bade 169½ Pfd. gewogen, bin-

nen 24 Stunden 7 Pfd. Nahrung zu sich genommen, und $2\frac{1}{4}$ Pfd. durch Excretionen verloren hatte, am Anfange des nächsten Bades nicht nur nicht weniger als $174\frac{1}{4}$ Pfd., sondern im Gegentheile $180\frac{1}{4}$ Pfd. wog. Dergleichen Gewichtszunahmen, deren Ursache man dahingestellt sein lassen mufs, in so fern die Annahme, dafs sie durch Aufsaugung von der Haut aus entstanden seien, zwar nach den in Bädern gemachten Erfahrungen nicht ganz von der Hand zu weisen, aber doch sehr problematisch ist, fanden im Ganzen fünf Mal im Gesammtbetrage von $15\frac{1}{2}$ Pfd. Statt, so dafs obige $207\frac{1}{4}$ Pfd. auf $222\frac{3}{4}$ Pfd. zu erhöhen sind, und der Kranke bereits binnen 37 Tagen sein eigenes, ursprüngliches Gewicht einmal an die Atmosphäre abgegeben hatte.

Diese starke Einwirkung des weingeistigen Dampfbades macht es namentlich bei Wassersuchten, wo keine bedeutenden Störungen in den Organen des Kreislaufs obwalten, zu einem sehr wichtigen Mittel, und sichert ihm überhaupt bei Krankheiten von unterdrückter Transspiration, namentlich bei rheumatischen Leiden, recht günstige Erfolge. Dagegen verlangt sein Gebrauch die Vorsicht, dafs man nicht gleich zu Anfange durch lange Dauer und lebhafte Verbrennung (in Gefäfsen mit gröfserer Mündung) sehr heftige Reizungen hervorbringe, dafs man vielmehr die autokratische Nachwirkung abwarte, den Körper nach dem Bade in Wolle verhüllt ruhen lasse, die Kräfte durch gute Diät unterstütze, und den üblen Folgen zu heftiger Entleerungen vorbeuge. In einem mir bekannt gewordenen Falle wurde ein, ohne wahrnehmbare Ursache rasch eingetretenes Anasarka mit Ascites durch das Weingeistbad in der Art geheilt, dafs nach einigen Bädern erst die Intermittens hervortrat, deren Miasma als wahrscheinliche Ursache des hydropischen Leidens angesehen werden darf.

5—8 Unzen gewöhnlichen, starken Brennspiritus sind für ein solches Dampfbad hinreichend.

Oertliche Dampfbäder. Die Einrichtung localer Dampfbähungen ist leichter und mit so geringen Mitteln auszuführen, dafs es Wunder nehmen mufs, dieselben im Allgemeinen so wenig gebraucht zu sehen, da sie doch bei Localleiden, rheumatischen Schmerzen und Lähmungen, Verhärtungen, Knoten und Geschwülsten, bei mancherlei Ge-

schwüren, wo sehr hohe Reizung und Spannung mit Trokkenheit, oder wo Erschlaffung obwaltet, bei Gelenk- und Knochenkrankheiten, wo ein krankhafter, örtlicher Ernährungsprocefs Stockungen, Auftreibungen und Unbeweglichkeiten bedingt, besonders aber wo Bänder und Beinhaut chronisch überfüllt sind, endlich auch bei Catarrhen und Schleimflüssen der Nase und der Lungen, bei mancherlei Ohrenkrankheiten u. dgl. m. von so grofser Wichtigkeit sind. Die einfachsten Vorrichtungen zum Zwecke örtlicher Dampfbäder sind gröfsere oder kleinere Hausgeräthe, Wannen, Töpfe oder Kessel mit heifsem Wasser, in dessen Dampf der zu badende Theil gebracht wird. Will man die Dämpfe mehr concentriren, so bedeckt man das Gefäfs mit einem trichterförmigen Deckel; ein gewöhnlicher Trichter, über einen Topf mit kochendem Wasser und den speciell gewählten Substanzen bildet für Dampfbäder der Mundhöhle, der Augen, der Nasenhöhle und der Ohren den am leichtesten herzustellenden Apparat. Will man die Dämpfe in unverminderter Wärme erhalten, so mufs die Temperatur durch Feuer, Spirituslampen, oder durch angemessenes Zufügen von heifsem Wasser gleichmäfsig erhalten werden. Bedarf man einer gewissen Spannung der ausströmenden Dämpfe (Dampfdouchen), so darf die Oeffnung im Vergleiche zu den entwickelten Dämpfen nur klein sein. Einen sehr einfachen Apparat zu Dampfdouchen bildet ein flacher, eiserner Kasten von etwa 2 Fufs Länge auf 1½ Fufs Breite, und 3—4 Zoll Höhe, welcher sich in der Mitte seines oberen Theiles etwas wölbt. Er steht auf 4 Füfsen, so dafs man eine Spirituslampe oder ein Kohlenbecken darunter stellen kann. Oben aus dem mittleren Theile geht eine biegsame, undurchdringliche Röhre (am Besten aus Gummi), wie ein Spritzenschlauch, mit einer metallnen Mündungsspitze hervor, die 4 bis 5 Fufs lang sein mufs, damit man jeden beliebigen Körpertheil in bequemer Stellung treffen könne. Der Kasten wird durch eine Klappe gefüllt, die, zur Vermeidung jedes Sprengens, allenfalls noch als Sicherheitsventil dienen kann. Das Dampfrohr kann auch mit einem Hahne versehen sein, um die Strömung zu verstärken oder zu schwächen. Sobald das Wasser in Kochen geräth, hält man die Röhre an den zu douchenden Theil. Die Dämpfe wirken dann sehr

lebhaft, erzeugen bei gesunder Haut rasch Röthung, und können selbst den Theil verbrennen. Bei Lähmungen, besonders bei rheumatischen, kann man sie in grofser Stärke anwenden, ehe Reaction eintritt. Es entsteht dann wohl ein örtlicher Ausschlag an der Applicationsstelle.

Man kann nun diese Vorrichtung auch zu medicamentösen Bädern entweder unmittelbar gebrauchen, wie z. B. durch Zufügen von Essig, Entwickelung von Kohlensäure, Chlorgas u. s. w. im Inneren des Apparats (wo dann freilich Zinn statt des Eisens anzuwenden wäre), oder indem man den gebildeten Wasserdampf durch ein zweites, mit den Pflanzensubstanzen, den mineralischen Stoffen, oder zur Entwikkelung von Gasen eingerichteten Mischungen gefülltes Gefäfs treten läfst, und von diesem aus erst ein zweites Ausströmungsrohr an den Körper führt. Andere Vorrichtungen mehr oder weniger zusammengesetzter Art sind von *Symond*, *Forbes*, *Macsell*, *Mudge* u. A. vielfach angegeben worden (S. Lit.).

Zu Augen- und Ohrdampfbädern kann man sich derselben Apparate im kleinen Mafsstabe bedienen; eine Dampfklystirmaschine hat *Kämpf* ersonnen; doch scheint es nicht nöthig, diese Vorrichtungen im Einzelnen zu beschreiben, indem das Princip, die Dämpfe durch engere Räume aus verschlossenen Gefäfsen strömen zu lassen, überall dasselbe bleibt.

2) Pyriae, trockne Schwitzbäder, werden im Allgemeinen weniger als die heifsen angewendet. Sie wirken in allen Beziehungen reizender als jene, lassen namentlich deren gelind erweichende, erschlaffende und hautreinigende Wirkung mehr vermissen, erzeugen häufiger Erytheme und entzündliche Processe verschiedener Art, wenn sie in höheren Temperaturgraden angewendet werden, sind aber auch aus diesem Grunde als Volksmittel häufig in Gebrauch gezogen worden, um chronische Exantheme in lebhafteren Vegetationsprocefs zum Abblühen und zur Heilung zu bringen. Hierher gehören:

1) Die finnischen Bäder, Stuben, in denen durch Ofenfeuer eine Hitze von 50—60° Cels. unterhalten wird, und wo die Badenden alsbald in heftigen Schweifs verfallend, mit Seife, Tüchern, Birkenlaub u. s. w. gerieben und

gereinigt, auch tüchtig durchgeknetet werden. Diese Bäder sind in Finnland allgemein als diätetische Mittel im Gebrauche; die Badenden wechseln zwischen den heifsen Stuben und dem Schnee des Bodens, in dem sie sich rasch umwälzen; auch die Männer werden hier (wie überhaupt im scandinavischen Norden) in der Regel von Frauen bedient, ohne dafs dabei auch nur die geringste Verletzung der Sittlichkeit obwaltete.

2) Die irischen Schwitzbäder (sweat-houses), wahre Backöfen mit niedrigem Eingange, der nach gehöriger Heizung geschlossen wird. Die Badenden halten sich 4—5 Stunden in diesen Löchern auf, und sehen eine solche Schwitzkur als das unumschränkte Mittel gegen fast alle Krankheiten an. Auch in Deutschland und Frankreich herrschte früher beim Landvolke der Gebrauch, Krätz- und andere Ausschlagskranke in Backöfen zu heilen, und es sind nicht wenige Fälle eines auf solche Weise hervorgebrachten Todes bekannt. Dagegen aber ist auch Thatsache, dafs Personen in diesen Räumen eine über den Siedepunct des Wassers steigende Lufthitze zu ertragen vermochten.

3) Die Bäder in natürlichen Höhlen und Grotten vulkanischer Gegenden, oder auch in zum Zwecke der Benutzung dieser Ausströmung eigends errichteten Gewölben und Gemächern, Dunstzimmern u. s. w. Dergleichen Gasbäder gehören entweder in die Kategorie der Hydrothion- oder Kohlensäurebäder, und finden sich als solche bei vielen gröfseren und kleineren Badeanstalten. Die trockenen Bäder dieser Art sind aber im Allgemeinen den mit warmen Wasserdämpfen vermischten nachzusetzen, belästigen die Athmung mehr, und ermangeln in ihren Localwirkungen der reizmildernden Eigenthümlichkeit. Die Temperatur dieser natürlichen Ausströmungen erhebt sich selten (namentlich die der Kohlensäureströme nie), bedeutend über die des Bodens. Die reinen Schwefeldämpfe, die durch die vulcanische Wärme erhitzte Luft von Erdspalten mit eigenthümlichen Ausdünstungen gehören dann ferner hierher. Solche Höhlen finden sich in Italien, auf den griechischen Inseln, in den katakekaumenischen Gefilden Kleinasiens, auf der Höhe des Elbrus und an anderen Orten, zum Theil auch als heilsame Mittel benutzt, obgleich man ihnen, ihrer zufälligen und nicht

wohl zu berechnenden Wirkungen wegen, nur in der Volksmedicin einen Platz anweisen kann. Im Alterthume gelten dergleichen Erdstellen als Eingänge des Tartarus, Stellen, wo irgend ein Gott dem Menschen segnend, verkündend, heilend erscheine. Auch Erdbrände von Steinkohlen oder Torflager haben schon zur Anlegung solcher natürlichen Pyrien gedient. So befindet sich in der Nähe der durch ihre Steinkohlengruben berühmten Stadt Aubin (Département de l'Aveyron), bei dem Flecken Cransac ein Berg, welcher der brennende (montagne brûlante) heifst, und in welchem man bei Nacht durch eine tiefe Erdspalte die Flammen eines seit Menschengedenken entzündeten Flötzes deutlich sieht. Die Umwohner wählen, wie *Murat* berichtet, die Stelle, wo der Brand der Erdoberfläche am nächsten ist, um daselbst Zimmer mit Betten über horizontalen Aushöhlungen von 5 bis 6 Fufs Tiefe zu errichten. Die Wärme steigt in diesen Gemächern auf 30—35°, und die Atmosphäre besteht aus einem Gasgemenge von Luft mit geringen Antheilen Kohlensäure, Kohlenwasserstoff und Schwefeldämpfen. Bei einem Aufenthalte von 15—20 Minuten gerathen die Badenden in heftigen Schweifs, und man benutzt diese Anstalten gegen viele Krankheiten.

4) Die Räucherungen und trockenen Gasbäder von Chlor (S. Bad), Brom, Jod, Schwefelsäure, Salpetersäure, Schwefel, Quecksilber, Ammoniak, von Zinkoxyd, Bleipräparaten und anderen mineralischen Substanzen sind meist wenig im Gebrauche, und dienen nur, durch Tradition fortgepflanzt, als gefährliche Mittel in den Händen unwissender Afterärzte und des Volkes. So berichtet z. B. *Rehmann* von Quecksilber- und Arsenikräucherungen in Rufsland. Eine eigene Vorrichtung zu Arsenikräucherungen einzelner Theile ist in der Beilage zum 3. Bande der Verhandlungen der schwed. Gesellschaft der Aerzte beschrieben. Solche Räucherungen bleiben, bei der bekannten, schnell tödtlichen Wirkung der Dämpfe der Arseniksäuren und des Arsenikwasserstoffgases immer dergestalt gefährlich, dafs die Heilkunst durch ein entschiedenes Verbot ihres Gebrauchs kaum einen Verlust erleiden dürfte. Dagegen scheinen die Räucherungen mit Quecksilber und Schwefelquecksilber nicht ganz mit Recht durch die modernen Schmierkuren un-

bedingt verdrängt worden zu sein. Die Letzteren unterbrechen, stören gleichzeitig die Hautthätigkeit, welche vermittelst der Ersteren noch kräftig und durchdringend erregt wird. Man läfst Zinnober, rothen Präcipitat, Calomel, und selbst Sublimat über Kohlen verdampfen. Zu allgemeinen Räucherungen darf aber wohl nur der rothe Präcipitat benutzt werden. Der Sublimat entwickelt Chlor, ist aber auch aufserdem beim Einathmen höchst gefährlich, und sollte lieber gar nicht, oder doch nur mit grofser Vorsicht, selbst örtlich, angewendet werden. Der Schwefel des Zinnobers wirkt bei der Verdampfung, gleich reinem Schwefel- und Hydrothiongase, auf die Haut, welche davon geschwärzt wird, und sich nach einiger Zeit ablöst. Der Schwefel kann in gröfseren Mengen, bis zu ½ Unze, verdampft (nicht verbrannt!) werden, und wirkt selbst in der trocknen Form sehr erweichend auf die Haut, mehr jedoch immer, sobald er mit Wasserdämpfen vermischt ist. Von Arsenikoxyd werden, im Falle des Gebrauchs, nur höchstens 3—5 Gran zu örtlichen Räucherungen verwendet, die bereits eine heftige Röthung und entzündliche Aetzung der Haut erregen. Auch eine Verbindung von Arsenik mit Zinnober hat man zu gleichen Zwecken empfohlen, wie z. B. in der Mobergerschen Formel: Cinnabar. nativi drachma una, Arsenici albi, Sulphuris singulor. grana quinque; dividentur in tres vel quatuor partes aeq., welche in Zwischenräumen auf das Kohlenbecken geworfen werden, das unter den Sitz des, von einem um den Hals festschliefsenden, wachsleinenen, gefirnifsten Mantel umgebenen Kranken, oder in die Feuerstelle des Schwitzkastens gestellt ist. Mehr als das rothe Präcipitat empfiehlt *Rapou* das von *Lallouette* (im u. a. W.) empfohlene, thonhaltige Pulver (Poudre argilleuse) zu allgemeinen Quecksilberräucherungen, das, seiner Versicherung nach, ohne alle Athmungsbeschwerden, angewendet werden kann. Es erzeugt jedoch, gleich allen Quecksilbereinathmungen, leicht Speichelflufs.

Vom Zinkoxyd sagt derselbe Schriftsteller, dafs es in gleicher Art, zu 10 bis 20 Gran angewendet, wie der Arsenik, eine sehr deutlich beruhigende Wirkung auf die Haut äufsere. Alle diese Mittel werden besonders gegen die hartnäckigsten Hautleiden und venerischen Formen, besonders

bei sehr träger Reaction, so wie bei eingewurzelten Neurosen, empfohlen. Obgleich schon der Mangel an Uebung in ihrer Anwendung, und eine gewisse Unsicherheit in der Application den Gebrauch dieser Mittel sehr beschränken, und jedenfalls die höchste Vorsicht dabei auferlegen, so kann man doch nicht umhin, gewisse Indicationen zu ihrer Anwendung anzuerkennen und hervorzuheben, die ihnen einen eigenthümlichen Wirkungskreis zugestehen. Wenn die ersten Wege die Application eines Mittels nicht zulassen oder vertragen, vielleicht auch durch zu langen Gebrauch unempfindlich dagegen sind, wenn es sich um eine rasche und doch tief eindringende Wirkung handelt, die wir durch Salben und Schmieren oder Einreibungen nicht erreichen, wenn die Natur der Krankheit den Gebrauch der Bäder nicht gestattet (Bedingungen, wie sie sich z. B. bei der Hydrophobie sämmtlich vereinigt finden), so läfst die Methode der flüchtigen Application uns immer noch ein Mittel übrig, arzneilich, stark und entschieden einzuwirken. Dasselbe gilt nun auch

5) von den trockenen Räucherungen mit Pflanzenstoffen. Diese waren ebenfalls in früheren Zeiten mehr als gegenwärtig im Gebrauche. Man bringt sie durch gelinde oder stärkere Erwärmung, durch Verdunsten und Verkohlen auf erhitzten Platten u. dgl., oder auch durch Verbrennung hervor. Die letztere Methode zerstört immer den gröfsten Theil der wirksamen Substanz, indem sie die gewöhnlichen Producte der Verbrennung, Kohlensäure und Wasser, Kohlenoxydgas und Asche bildet, aber ein Theil der flüchtigen Substanz wird doch unverbrannt im Rauche mit fortgerissen, und entfaltet seine arzneiliche Kraft auf eigenthümliche Weise, besonders freilich, indem sie als Riechmittel auf das Gehirn und als Einathmungen auf den neunten Nerven wirken. — Im Allgemeinen jedoch ist die Verbrennung bei Weitem nicht so geeignet, die eigenthümlichen Arzneikräfte der Pflanzenstoffe zu entwickeln, als dies durch die Verdampfung geschieht. Unsere aromatischen Kräuter, Quendel, Thymian, Majoran, Rosmarin, Flieder, Ysop u. s. w. verdampfen gelinde, leise erregende und belebende (in gröfseren Mengen freilich auch betäubende) Wohlgerüche. Stärker und intensiver wirken die Dämpfe des Wachholders, des Centaureums, der

Chamille, und die aus den Samen entwickelten aetherischen Oele, wenn sie unter gelinder Erwärmung verdampfen. Der Dampf scharfer Stoffe, der Zwiebeln, des Rettigs und Senfs oder ihrer Oele, hat, ohne Zutritt von Wasserdämpfen, eine noch intensiver reizende Wirkung auf die Thränendrüsen und Nasenschleimhaut, die er zu den heftigsten Absonderungen erregt. Wiederum weniger in der niederen Sphäre reizend, mehr auf das höhere Nervenleben erregend wirken die verflüchtigten Arome der molluckischen Gewürze, der Gummiharze, der Oele aus den Schalen der Citronen, Orangen u. s. w. Der Camphor, Bernstein und Weihrauch üben in diesem Zustande eine krampfstillende, beruhigende, die Hautthätigkeit mächtig erregende Wirkung aus.

Verbindungen der Alcalien mit flüchtigen Oelen (die sogen. Starkey'schen Seifen), insbesondere aber die des Ammoniums mit solchen, sind ganz vorzüglich zu dieser Art der Verdampfung geeignet, und als solche bereits von *Kretschmar* (*Hufeland's* Journ. XX. 1., S. 57.) empfohlen. Alle diese Stoffe kann man in den Röhren gewöhnlicher Stubenöfen, auf Platten und Tassen über Lampen und auf mancherlei andere, leicht nach den Umständen einzurichtende Wirkung verdampfen, verflüchtigen oder auch verbrennen.

Als eigentliche Räucherpflanzen sind die Narcotica, die Solanen, die Daturen, der Hyoscyamus, das Opium, der Schierling, die Belladonna und vornehmlich der Tabak (das Rauchkraut κατ' ἐξοχὴν) zu nennen, die von allen Völkern und zu allen Zeiten bei Räucherungen benutzt, in der mystischen und klinischen Medicin, wie in den Volkssitten, stets eine gewisse Bedeutung behauptet haben. Diese entwickeln ihr narcotisches Princip (meist aus Alcaloiden), beim Verkohlen in Gasform, entfalten in diesem Zustande ihre flüchtigen, nervenwirkenden Eigenschaften mit Ausschlufs ihrer scharfen und anderweitigen Nebenwirkungen, und üben in ihrer betäubenden Wirkung eine krampfwidrige, beruhigende, schmerzstillende Arzneikraft; bei stärkerer Entwickelung aber rufen sie alle bekannten Symptome der ihnen eigenthümlichen Berauschungen und Narcosen im hohen Grade hervor.

Den Rauchbädern des gerösteten Kaffees schreibt man, neben einer flüchtig reizenden Eigenschaft seines brenzlichen

Oeles, noch eine besondere Kraft zur Zersetzung anklebender Miasmen zu (?). Die Theerräucherungen von Holz- und Steinkohlentheer geben flüchtige, brenzliche Producte, die einen erregenden Einflufs auf die Haut, noch mehr aber auf die Schleimhaut der Lungen üben. Man setzt dem Holztheer, um die Bildung der brenzlichen Holzsäure zu verhindern, Salpeter (1 Unze auf 1 Pfd. Theer) zu.

6) Von thierischen Stoffen bedient man sich wohl des Moschus und Castoreums in einzelnen Fällen; doch dürfte die Wirkung solcher Körper als Riechmittel, und innerlich, oder wenigstens in Dämpfen, stets vorzuziehen sein.

7) Es bleibt nun noch, in Bezug auf Schwitzbäder, historisch zu erinnern, dafs die derartigen trockenen Bäder der Alten, wie sie sich auch in späteren Zeiten noch zum Theil, z. B. in Spanien, erhalten hatten, keine Dampfbäder, sondern vielmehr Bäder aus festen Stoffen waren, die erwärmt und in Linnen eingeschlagen, zur Erregung höherer Erwärmungen dienten. Als solche nennt *Celsus* (a. o. a. O.): Milium, Sal, Arena, Extincti titiones (Holzbrände), Testae (Muschelschalen).

Literatur:

Vitruvius, Lib. V. Cap. 9 et 10. — *Lallouette*, nouv. méth. de traiter les malad. véneriennes par la fumigation. Paris 1776. — *Schreger*, Balneotechnik. Fürth 1803. 1r. Thl. — *Rapou*, traité de la méth. fumigatoire ou de l'emploi médical des bains et douches de vapeurs. Paris 1823. — *Hempel*, die neuesten Erfahrungen üb. d. Wirksamk. des weingeist. Dampfbades. Berl. 1832. — *Runge*, in Zeit. d. Vereins f. Heilk. 1834. No. 5. Ueb. d. weingeist. Dampfb. (vergl. auch Jahrg. 1833. No. 44.). *Osann*, Darstellung u. s. w. Bd. I. — *Vetter*, Heilquellenlehre. Bd. I. V—r.

LACRYMAE. S. Thränen.

LACRYMAE MORBOSAE. S. Thränen, krankhaftes und Vgl. Blutweinen.

LACRYMALE OS. S. Thränenorgane.

LACRYMALE PUNCTUM. S. Thränenorgane.

LACRYMALIS ARTERIA. S. Augengefäfse.

LACRYMALIS GLANDULA. S. Thränenwerkzeuge.

LACRYMALIS NERVUS. S. Augennerven.

LACRYMALIS SACCUS. S. Thränenwerkzeuge.

LACRYMATIO. S. Thränen.

LACRYMATIO SANGUINEA. S. Blutweinen.

LACTEA VASA. S. Lymphgefäfse.

LACTICINIA (sc. nutrimenta), nennt man im mittelalt. Ausdrucke diejenigen Nahrungsmittel, deren vorherrschenden Bestandtheil die Milch, oder ihre wesentlichen Nährstoffe, namentlich der Käsestoff, bildet. Die näheren Bestandtheile der Milch sind bekanntlich Butter, Käsestoff, Milchzucker, Osmazom und feuerbeständige Salze, welche alle in einer grofsen Menge Wassers theils gelöst, theils in Form von Kügelchen suspendirt sind. Die leichte Scheidbarkeit des emulgirten Theils (der Butter), und die Eigenschaft des Käsestoffes durch den sauern Verdauungsschleim, durch Säure u. s. w., gefällt zu werden, bietet ein Mittel, aus der an sich schon zur Bereitung und Bildung von Speisen so fähigen Milch, eine grofse Menge verschiedenartiger Nahrungsmittel anzufertigen, denen ein Theil des Menschengeschlechts — die Viehzucht treibenden Völker — seinen Unterhalt vorzugsweise verdankt.

Die Milch an und für sich wird, abgesehen von ihrer Bedeutung als Nahrungsmittel des Säuglings, theils zu Heilzwecken methodisch benutzt (s. Milchkuren), theils im Vereine mit anderen Speisen zur Nahrung angewendet. Man bedient sich hierzu der rohen oder der gekochten Milch.

Die rohe Milch einiger Wiederkäuer, der Kühe, Schaafe und Ziegen, wird von uns fast ausschliefslich genossen. Ausnahmsweise bedient man sich, doch nicht sowohl zur Nahrung, als vielmehr zu Heilzwecken, der Eselsmilch. Stuten- und Kameelmilch ist ein Hauptnahrungsmittel aller Viehzucht treibenden mittel-asiatischen Völkerschaften. Im hohen Norden liefern die Rennthiere das gleiche Material. Im neuen Continente war der Gebrauch der Milch, vor Ankunft der Europäer unbekannt, wie in Ermangelung geeigneter Heerdenthiere, mit Ausnahme der Llamas, überhaupt die Viehzucht.

Die genannten Thiere gehören Alle zu den rein Pflanzenfressenden, und zu den beiden Ordnungen der Einhufer (Solidungula), und Zweiklauer (Bisulca) oder Weiderkäuer. Die Milch anderer Thiere, der Affen, Raub-, Nagethiere u. s. w., wird nirgend als Nahrungsmittel benutzt. Sie scheint, nach den bekannten Angaben über die Hundemilch, sehr reich an Butter- und Käsestoff zu sein, obwohl sie nicht

mehr Milchzucker als die Kuhmilch enthält, die hieran fast um das Drittel ärmer, als die Menschenmilch ist.

Die rohe, noch warme Milch der Thiere, ist eine sehr nährende, aber auch nach Maafsgabe ihrer Fettigkeit und ihres Gehaltes an Käsestoff schwer verdauliche Speise, in deren Mischung sich alle Bestandtheile finden, die zur Zusammensetzung des thierischen Körpers nothwendig sind. Sie kann daher allerdings für sich allein als Nahrungsmittel bei Erwachsenen dienen, jedoch nur unter sehr günstigen Umständen für die Verdauung, bei kräftigen Körpern, angemessener Anstrengung, dem Aufenthalte in freier Luft u. s. w. Wenn sie in kleinen Quantitäten und häufigen Mahlzeiten genossen wird, so wird sie leichter verdaut, und der noch nicht ganz aus dem Magen entfernte Rest einer vorgängigen Mahlzeit, scheint hauptsächlich die digestive Zersetzung zu erleichtern und zu fördern. Aus den Versuchen *Simons* scheint dagegen hervorzugehen, dafs die jungen Thiere und Kinder nur die Milch der eigenen Gattung leicht, und auf eine ganz angemessene Weise verdauen, wogegen die Verdauung der Milch von anderen Thierarten, stets schwieriger und langsamer erfolgt.

In dem Maafse, als die rohe Milch abkühlt, heben sich die suspendirten Buttertheilchen in die Höhe, die Flüssigkeit beginnt zu rahmen, und wird schwerer verdaulich. Durch Sieden hält man diesen Procefs auf, und die abgesottene Milch scheint wiederum leichter, als die abgekühlt rohe verdaut werden zu können.

Aus der rohen oder der abgekochten Milch bereitet man, durch Einweichung und Aufkochen mit mancherlei Pflanzenstoffen, flüssige und breiige Speisen. Die mehlhaltigen Substanzen eignen sich am Meisten zu dieser Verbindung, deren wesentliches Gewürz der Zucker ist. Fleisch sowohl, als grüne Gemüse, sind nicht eben so geeignet, mit Milch zu Speisen verbunden zu werden; doch werden hier und da wohl einige Gemüse, namentlich Kohlarten und Bohnen, in Milch gekocht. Das Unpassendsein der Milch zu Fleischspeisen, beruht wohl mit darauf, dafs sie, bei einiger Concentration, so leicht verkohlt, und dabei einen höchst widerwärtigen Geruch entwickelt. Man gebraucht endlich Milch und Rahm als Beisatz zu allerlei warmen und kalten

Getränken, zu Kaffee, Thee, zu verschiedenen alkoholhaltigen und Fruchtgetränken. Der Rahm ist ein vortreffliches Einhüllungsmittel des Alkohols, und steht, wo man ihn ohne Schwierigkeit haben kann, dem Eigelb, dessen man sich sonst zu diesem Zwecke bedient, eher vor als nach. Rothwein, Arrak und Rum, eignen sich am besten zu solchen Verbindungen, die bei grofsen Erschöpfungen, Strapatzen, auf Reisen und im Felde, die trefflichsten Belebungsmittel bilden. Ueberhaupt wird der Militairarzt wohlthun, in Gegenden, wo der Soldat auf Milchkost angewiesen ist, stets den gleichzeitigen Genufs der gewöhnlichen Quantität Branntweins, als das beste Mittel zu empfehlen, die Schädlichkeit beider Stoffe gegen einander aufzuheben.

Obst und Rahm vertragen sich wohl, wenn sie mit Zucker gemischt sind, und bilden so allerhand angenehme Leckereien, Fruchtcrêmes, Tortenauflagen u. dgl., aber sie sind doch schwer verdaulich. Erdbeeren und Heidelbeeren, die man mit Milch in Suppenform zu geniefsen pflegt, sind hierzu wohl geeignet; es ist dies aber keine wahre Verbindung.

Der Rahm enthält vorzugsweise die Butterkügelchen der Milch, gemischt mit den übrigen Bestandtheilen, deren Verhältnifs aber weit geringer geworden ist. Durch heftiges Schütteln oder Umrühren bewirkt man, dafs die getrennten Butterkügelchen sich an einander hängen, nach und nach zu immer gröfseren Klumpen ballen, und sich endlich von der Milch ganz abscheiden. So erhält man zwei Nahrungsstoffe verschiedener Art: Butter und Buttermilch.

Die Butter steht in ihren Eigenschaften zwischen dem thierischen Fette und den fetten Oelen in der Mitte. Diejenige der Wiederkäuer, namentlich der Kühe, deren wir uns fast ausschliefslich bedienen, enthält aufser Elain und Stearin, noch Butyrin, das aus einigen eigenthümlichen Säurebildern, die beim Verseifen Kaprinsäure, Buttersäure und Capron geben, zusammengesetzt ist. Die Butter gehört zu den am leichtesten verdaulichen Fettstoffen, und übertrifft hierin namentlich die fetten Oele bedeutend. Wenn sie gehörig ausgewaschen, von allen anhängenden molkigen und käsigen Bestandtheilen befreit, und mit einer angemessenen Quantität Kochsalz versetzt ist, so hält sie sich, fest in Ge-

fäſse verpackt, sehr lange als ein äuſserst brauchbares Nahrungsmittel, um vegetabilischen und thierischen Stoffen den für die angemessene Ernährung nöthigen Antheil an Fett zu geben. Zurückbleibende Antheile von milchzuckerhaltiger Wäſsrigkeit und Käsestoff verursachen leicht eine ranzige, schlechte Gährung in der Butter, wobei sie sehr schwer verdaulich wird. Durch Einschmelzen kann man diesen Zersetzungsproceſs einigermaaſsen wieder aufheben; jedoch geht hierbei die Butter in einen veränderten Zustand über, wobei sie, mit Verlust eines Antheils an gebundenem Wasser, noch mehr den Charakter des Fetts annimmt. Eine gute Butter wird hauptsächlich an ihrer Fettigkeit, an ihrem Geschmack und ihrer Dichtigkeit erkannt. Die Farbe thut hierbei weniger zur Sache, und kann leicht künstlich gegeben werden. Verfälschungen der Butter beziehen sich, je nachdem es Gebrauch ist, sie zu messen oder zu wägen, auf die Entwickelung von Gasen zur Vermehrung ihres Volumens, oder auf Zusatz schwerwiegender Stoffe, zur Vermehrung ihres Gewichts. Eine blasige sehr lockere, undichte Butter, ist durch Pottasche aufgetrieben, wobei ein Antheil Butter verseift; das Gewicht pflegt man in der Regel durch einen zu reichlichen Zusatz an Salz zu vermehren. Bisweilen fügt man auch Kartoffelbrei zur Butter. Diese Verfälschungen geben sich theils durch den Geschmack, theils durch Schmelzen über dem Feuer zu erkennen. Mehlhaltige Substanzen werden durch die Jodreaction sicher entdeckt. Verfälschungen mit Metallen, wie z. B. Blei, dessen *P. Frank* erwähnt, dürften so leicht nicht mehr vorkommen, und sind bald zu finden.

An Geschmack muſs die Butter den frisch bereiteten Oelen, namentlich dem Nuſsöl, sehr nahe stehen, süſs, mild und fettig sein, so daſs sie die Zunge deckt. Alle ranzige Butter ist zu verwerfen. Doch giebt es eine gelinde Art der sauren Gährung, welche die reine und ungesalzene Butter eingeht, und in welcher sie in kalten Ländern, wohlverpackt, Jahre lang aufbewahrt werden, und als ein gesundes Nahrungsmittel dienen kann. So braucht man in Island eine solche gesäuerte Butter, die ihre natürliche Farbe einigermaſsen verloren hat, weiſslich, im Uebrigen von angenehmem Geschmacke ist, und als sehr verdaulich gerühmt wird. Man zieht

zieht sie der eingesalzenen Butter weit vor, was um so erklärlicher ist, als diese Insulaner vorzugsweise auf gesalzene Speisen angewiesen, von einem säuerlichen Fette eine antiskorbutische Wirkung erwarten dürfen. Die Butter enthält keinen Stickstoff; bei der Verdauung scheint sie nach *Simon* einen Theil ihres Sauerstoffes, zur Umbildung des Käsestoffes in Eiweifs abzugeben, um sich dagegen mit dem entbundenen Stickstoff zu vereinigen.

Buttermilch ist der entbutterte Rahm, welcher jedoch noch einzeln schwimmende Butterklümpchen enthält. Sie enthält alle, während der Scheidung der Butter gebildeten Essigtheile, und besitzt dadurch kühlende Eigenschaften. Sie nährt besser, und laxirt weniger als die Molken, ist aber auch, wegen des Käsestoffes, schwerer verdaulich. Man benutzt sie zum Getränk, zu Suppen, und als Zusatz bei der Bereitung einiger Mehlgebäcke.

Bei längerem Stehen wird die Milch, nach Abscheidung des Rahms, sauer. Diese Säuerung geht auf Kosten des Milchzuckers vor sich, und es bildet sich dabei eine der Essigsäure sehr nahe verwandte Säure, die Milchsäure (6 O, 12 H, 6 C), wobei zugleich der Käsestoff unvollkommen gerinnt, und in einen gallertartigen Zustand übergeht. Diese Masse, welche eine sehr nährende und stark sättigende, gelind kühlende und abführende, aber schwer verdauliche Nahrung abgiebt, erhält den Namen der sauren oder Schlippermilch. Sie besitzt immer noch einen Gehalt an Buttertheilen, den sie allmälig nachrahmt. Die Schlippermilch bildet eine sehr gewöhnliche Speise der Landleute, da sie, als Residuum der Butterbereitung, keiner bedeutenden Anwendung mehr fähig ist. Man ifst sie mit Brod; die Zubereitung mit Zucker, geriebenem Schiffszwieback und Ingwer, macht sie verdaulicher, doch ist sie auch dann nur gesunden Personen zu empfehlen. Der in der Schlippermilch enthaltene Käsestoff ist noch keine weitere Veränderungen eingegangen, und unterscheidet sich von dem des Käses dadurch, dafs er noch alle Molken, dieser aber alle Butter der Milch involvirt.

Quark nennt man den Käsestoff der Schlippermilch, wenn er durch Filtriren von der molkigen Flüssigkeit befreit ist. Er wird in kleine Kuchen geballt, mit Salz und Kümmel gewürzt, uud geht allmälig unter Aufnahme von

Sauerstoffgas, in eine schmierig fettige Masse über, die viele freie Säure (Käsesäure) enthält, und ein sehr schwer verdauliches Nahrungsmittel abgiebt. An sehr trockenen Orten aufbewahrt wird der Quark durch Verdunsten des Wassers hart und trocken, er nähert sich dann mehr dem hornartigen (leimigen), als dem eiweifsartigen Zustande, und ist so im Ganzen leichter verdaulich. Man ifst den Quark frisch oder in den angegebenen Formen; er mufs sehr stark gesalzen sein, um einigermaafsen schmackhaft und selbst starken Magen verdaulich zu werden.

Die Veränderungen, welche die Milch durch den Zusatz von Säuren und sauren Fermenten beim Kochen, unmittelbar aber durch den Zusatz von Kälberlaab (oder durch den Magen der eigenen Species) erleidet, gehören in die Lehre von der Verdauung. In Folge jener scheiden sich aber zwei Körper; der gerinnende Käsestoff, welcher in sein Gerinnsel die Butterkügelchen der Milch mit einschliefst, und die Molke, welche den Milchzucker, den Extractivstoff (Osmazom), und die Salze der Milch aufgelöst enthält.

Der abgeschiedene Käsestoff wird nun zur Bereitung des Käses verwendet, und auf die mannigfachste Art bearbeitet. Er ist um so fetter, je reicher die Milch an Buttertheilchen war, also nach der Jahreszeit, Race und Species der Thiere verschieden. Seine verschiedene Verdaulichkeit richtet sich jedoch weniger nach der Fettigkeit, als nach der Würze und dem Alter desselben. Wohlgesalzene Käse, die denjenigen Grad der Gährung eingegangen sind, wobei sich Käsesäure und Käseoxyd, so wie wahrscheinlich Buttersäuren bilden, sind stets verdaulicher als diejenigen, welche noch weifs sind, oder sich überhaupt aus Mangel an Würze nicht halten. Man hat auch Käse, welche sauer sind; diese sind sehr schwer verdaulich und ungesund. Die Käse aus Ziegenmilch sind, als Landkäse, denen aus Kuhmilch vorzuziehen; unter den auswärtigen Sorten haben die englischen und italienischen den Vorzug vor den holländischen, schweizerischen und französischen Sorten. Bei der Fabrication der Erstgenannten bedient man sich zugleich der Stutenmilch.

Die Verdauung des Käsestoffes scheint in der Art vor sich zu gehen, dafs er unter Aufnahme von Sauerstoff, und Abscheidung von Stickstoff sich in thierisches Eiweifs um-

bildet. Je älter und vollständiger oxydirt der Käse ist, um so mehr wird diese Operation erleichtert, und die Schwierigkeit der Verdauung scheint vornämlich nur auf dem Uebergange in die Chylusgefäfse zu beruhen.

Die Chester-, Stilken- und Pine-apple-Käse, die Parmesan- und Florentiner-Käse, die Käse von Brie und Livarol, die Appenzeller- und Oberländer-, die Limburger- und Friesischen-Käse, unterscheiden sich unter einander nicht allein durch die Beschaffenheit und Art der Milch, so wie durch die Zubereitung, sondern auch durch die Zusätze, welche meist in Pflanzenextracten bestehen, und alle darauf berechnet sind, den Käse für den Geschmack reizender und angenehmer, so wie auch leichter verdaulich zu machen. Dieser Zweck wird aber nur zum Theil erreicht, in sofern die in den Käsen entwickelten Säuren und scharfen Stoffe, allerdings auf etwas abgestumpfte Nerven reizend wirken, und eine träge Verdauung fördern, bei reizbaren und jugendlichen Individuen aber auch leicht überreizen. Zudem entwickelt sich in den Gährungsprocessen bisweilen etwas höchst Differentes; denn abgesehen von dem Käsegifte haben die meisten, vielleicht alle scharfe Käse, eine entschiedene Beziehung zu den Schleimhäuten, und den vom Glossopharyngeus versorgten Theilen, und Personen, die zu Anginen des Schlundes geneigt sind, so wie Solchen, bei denen die respiratorische Schleimhaut krank ist, mufs man solchen Käse durchaus versagen. *Boerhaave* beobachtete nach dem Genusse alten Käses, Entzündung der Lippen, der Zunge, des Zahnfleisches und Halses.

Man bedient sich des Käses zu verschiedenen Gerichten; einige Arten werden gepulvert oder gerieben, als Gewürz zu Mehlspeisen und Brühen benutzt; andere gewöhnlich nur mit Brod und Butter gegessen. Gebratener Käse ist eine höchst schwer verdauliche Speise. Die Benutzung zu Backwerken bildet ebenfalls wenig zuträgliche Nahrungsmittel. Ueberhaupt gilt mindestens die alte Regel: Caseus ille bonus, quem dat avara manus. Die Molken sind durch ihren Gehalt an Milchzucker und thierischem Extractivstoff ebenfalls nährend; jedoch wird diese Flüssigkeit zweckmäfsiger mit Rücksicht auf ihren medicinischen Gebrauch betrachtet. Die

aus Milch bereiteten Spirituosa haben den Charakter als Milchspeise ganz verloren.

Literat. *Zückert*, von den Nahrungsmitteln. 1. Forts. Berl. 1777. — *Pet. Frank*, medic. Polizei. 3. Band. Mannh. 1783. — *Fourcroy*, sur le fromage: in Ann. de Chimie. T. VII. — *Parmentier* und *Deyeux*, vergl. Untersuchung der Frauen-, Kuh-, Eselinnen-, Schaaf- u. Stutenmilch; s. *Crell's* chem. Annalen für 1793. Band I. — *Dähne*, die Milch- und Molkenkuren. Leipz. 1817. — *Berzelius*, Thierchemie. — *Donné*, du lait et en particulier de celui des nourrices. Paris 1837. — *Simon*, die Frauenmilch. Berlin 1838. V—r.

LACTIFICANTIA (nutrimenta s. medicamina.), milchmachende Mittel, nannte man diejenigen Stoffe, denen man einen besonders wohlthätigen Einfluſs auf die Milchabsonderung zuschrieb, wozu man nun insbesondere die thierische Milch, so wie die an öligen und eiweiſsigen Bestandtheilen reichen, emulgirenden Pflanzenstoffe rechnete. Gegenwärtig ist erwiesen, daſs die Qualität der Speisen von keinem besonderen Einflusse auf die Milch ist, daſs aber sparsame Nahrung besonders den Buttergehalt vermindert. Eine reichliche und gut nährende Kost, sie bestehe nun aus feinen oder gröberen Speisen, ist das beste Mittel, den Milchabsonderungsproceſs reichlich und in guter Mischung zu erhalten, und wenn schlecht ernährte Säugerinnen eine sehr sparsame oder eine sehr blaue Milch geben, so reichen einige gute Mahlzeiten hin, die Brüste strotzend und überfliessend zu machen, dergestalt, daſs man glauben möchte, es werde aller Nahrungsstoff nur zur Bereitung dieser Flüssigkeit verwendet; dasselbe gilt bei den Thieren. Gutes Heu gibt nur darum eine bessere Milch als das Gras, weil dort in der zur Sättigung erforderlichen Quantität, mehr nährende Substanzen Zucker, Eiweiſs u. s. w. gefunden wird, als in den frischen grünen Blättern. Die Mittel, eine pathologisch zurückgehaltene Milchabsonderung hervor zu rufen, gehören nicht hierher, und sind nach den ursächlichen Momenten und veranlassenden Zuständen verschieden.

Gewisse Arzenei- und Färbestoffe haben allerdings einen chemisch mehr oder weniger nachweisbaren Einfluſs auf die Milch. Dahin gehören z. B. die Asphodeliaceen, welche ihren Geruch der Milch mittheilen; der Farbestoff der Rubia tinctorum, des Galium rubioides geht nach *Hermbstädt* roth,

der von Hedysarum Onobrychis, Anchusa off., Equisetum arvense und anderen indigohaltigen Pflanzen, blau in die Milch über. Hierbei ist jedoch einerseits zu bemerken, dafs man unter allen Stoffen solcher Art keinem einen entschiedenen Einflufs auf die Milchbereitung zuschreiben kann; andererseits möge gelegentlich nicht unerwähnt bleiben, dafs die Angaben der Schriftsteller über diese Gegenstände nicht immer ganz unbedingten Glauben verdienen. Nach *Herr* (über d. Einflufs d. Säfte auf d. Entstehung d. Krankh. Freib. 1834), soll man in der Milch gefunden haben: blausaures Eisenkali, Doldenpflanzen, Dreifaltigkeitskraut, Färberröthe, Fliegenschwamm, Jod, Isländisches Moos, Knoblauch und Zwiebeln, Liebstöckel, Münze, Opium, Scammonium, Tetradynamisten, Wermuth und Zimmt; was aber das Kaliumeisencyanür und das Jod betrifft, so haben *Simon's* Versuche (die Frauenmilch. Berl. 1838), jene Behauptungen nicht bestätigt, und zwar in einer Art, dafs man sie durch das negative Ergebnifs für widerlegt ansehen kann. Dagegen ist, wie bemerkt, der Einflufs guter Nahrung als besten Lactificans entschieden.

Y—r.

LACTISUGUM. S. Milchsauger.

LACTUCA (Lattich, Salat). Eine Pflanzengattung, welche im Linné'ischen Systeme in der Syngenesia Aequalis steht, im natürlichen Systeme aber zu der grofsen Gruppe der Compositae oder Synantheren-Familie der Cichoraceae gehört. Sie umfafst ein- und mehrjährige, meist kahle, weifs milchende Pflanzen, deren bald mehr- bald wenigblumige Köpfchen meist eine Rispe bilden, und zusammengesetzt sind aus einer cylindrischen Hülle, von einigen Reihen ungleich langer, ziegeldachartig liegender Schuppen, aus einem kahlen Blumenboden und gelben, oder auch wohl blauen und rothen Zungenblümchen, deren Früchte zusammengedrückt, ungeflügelt, und fadenförmig-geschnabelt sind, mit einer leicht abfallenden, aus weifsen Haaren zusammengesetzten Fruchtkrone. Folgende Arten sind in medicinischer Hinsicht bemerkenswerth.

1) Lactuca sativa *L.*, der Gartensalat. Das Vaterland dieser gemeinen Gartenpflanze ist nicht mit Sicherheit bekannt, vielleicht Ostindien. *Linné*, welcher die Ansicht hegte, es möchte diese Gemüsepflanze durch die Cutlur aus

anderen Latticharten entstanden, und gleichsam dadurch veredelt sein, fafste die verschiedenen Formen in eine Art zusammen, welche er als einjährig definirte, mit rundlichen Blättern, von denen die stengelständigen herzförmig sind, und mit traubendoldigem Stengel. Er unterschied eine Var. capitata, Kopfsalat, bei welcher die Blätter sich vor der Stengelentwickelung kopfförmig schliefsen, und eine Var. crispa, Kraussalat, mit buchtig-gekerbten, gezähnten und völlig krausen Blättern. *De Candolle* aber stellte diese Formen unter demselben Namen als Arten auf, und bezeichnet den sogenannten römischen Salat, mit länglichen, ganzen Blättern als L. sativa. Bei allen diesen Formen sind die Blätter bald grün, bald braunroth gefleckt, auch wohl ganz bräunlich-grün. So lange die Blätter jung sind, geben sie entweder roh oder gekocht, oder nur abgebrüht, kalt oder warm genossen eine Speise, welche als eine vorzüglich lindernde, kühlende, verdünnende und gelind abführende angesehen wird. Bei den Alten, welche den Salat in seinen verschiedenen Formen cultivirten, galt er als eine Blut vermehrende, aber durch ihre Kälte die Geschlechtsthätigkeit unterdrückende, sodann aber auch als Schlaf befördernde Speise. In neueren Zeiten hat man angefangen, die Pflanze als wirkliches Heilmittel zu benutzen, und *Coxe* in Philadelphia empfahl zuerst den Milchsaft des Salats als ein dem Opium nahe kommendes Mittel, welchem man den Namen des Salat- oder Lattichopiums, Opium Lactucae, Lactucarium gegeben hat. *Duncan* in Edinburgh liefs, nachdem der Blüthenstengel einen Zoll unter der Spitze abgeschnitten war, jeden Tag dünne Scheiben desselben abschneiden, und in ein mit schwachem Weingeiste gefülltes Gefäfs werfen, und nannte die dadurch gewonnene Substanz Lactucarium. Die beste Zeit, diesen Milchsaft zu gewinnen, ist nach *Leroy* die Blüthezeit, da früher der gröfste Theil der Milch nur aus einer kaoutchoucähnlichen Materie (welche bis $\frac{7}{8}$ der Masse betragen kann) besteht, und bei der Behandlung mit kaltem wie heifsem Wasser unaufgelöst zurückbleibt (Journ. d. Chim. méd. 1832. Avr.). Der Milchsaft enthält (*Pfaff* Mat. med. VI. S. 504.) in 8 Grammen: in Wasser auflöslichen, bittern Extractivstoff 4,4, Wachs 0,8, Harz 0,55, Kaoutchouc 1,4, und Feuchtigkeit 1,25 Gr. Die geringe Ergiebigkeit an Milch-

saft führte auf andere Bereitungsarten der Heilmittel. Man prefste nämlich den Saft, wie Einige wollen der ganzen Pflanze, nach Anderen blofs des Stengels aus, und dickte ihn als Extract ein, oder man destillirte die Pflanze mit Wasser, welches man durch Cohobiren verstärkte. Oder man zog die Pflanze durch Alkohol aus, und bereitetete ein alkoholisches Extract. Nach den Untersuchungen von *Peretti* (Giorn. d. Farm. 1830.) besteht der vor dem Blühen gesammelte Saft der L. sativa aus Gummi, vielem gelbem Farbstoff, vielem Zucker, einem Gummiharze, vielem salpetersaurem Kali, salpetersaurem und salzsaurem Ammoniak, salpetersaurem Kalk und salzsaurem Kali. Da nun das Gummiharz nicht nur den bittern Geschmack, sondern auch die narcotischen Eigenschaften besonders hervorbringt, so glaubt *Peretti* dem alkoholischen Auszuge und dem daraus bereiteten Syrup die gröfsere Wirksamkeit zuschreiben zu können. Der französische Code enthält Vorschriften, sowohl zu einem Lattichsyrup als zu einem Lattichwasser, für deren Bereitung neuerlichst von *Solon* und *Soubeiran* verbessernde Vorschläge gemacht sind (Journ. d. Ch. méd. 1836. Févr.) und die neueste Pharmacopoea Saxon. giebt die Zubereitung einer Essentia Lact. aus gleichen Theilen frisch ausgeprefsten Saftes und Weingeist. Die Extracte erhielten von deutschen und englischen Aerzten auch den Namen Lactucarium, während die Franzosen dieselben gewöhnlich als Thridace (Thridacium, von ϑρίδαξ, Lattich) bezeichnen. *Emile Mouchon* glaubt durch seine Versuche erwiesen zu haben, dafs man sich zur Bereitung der Thridace ebensogut des getrockneten als des frischen Salatkrautes bedienen könne, dafs aber das durch Digestion mit Weingeist bereitete stets das bessere sei (Journ. d. Ch. méd. 1834. Sept.). Auch äufserlich hat man Abkochungen von Salat mit Mohnköpfen zu beruhigenden Fufswaschungen empfohlen. Endlich benutzte man auch früher die Früchte (Semen Lact.) zu beruhigenden Emulsionen, und rechnete sie zu den Semina quatuor frigida minora. Man bedient sich aber jetzt mehr der Lact. virosa.

v. Schl—l.

Wirkung und Anwendung der Lactuca sativa und des Lactucarium. Die beruhigende und Schlaf erregende Wirkung des Lattichs war schon den Alten bekannt.

Galen selbst benutzte ihn gegen Schlaflosigkeit; — wahrscheinlich wurde deshalb bei den Römern die Coena mit dem Genufs von Lactuca beschlossen. *Augustus* gebrauchte auf den Rath des *Musa* die Lactuca mit dem besten Erfolge gegen Stockungen im Unterleibe; später kam indefs dieses Mittel fast ganz aufser Gebrauch.

In der neuesten Zeit gebührt *J. R. Coxe* in Nordamerika, und *Andr. Duncan* dem Aelteren in Edinburg das Verdienst, die Lactuca in einer sehr zweckmäfsigen und wirksamen Form zuerst empfohlen, eingeführt, und dadurch den Arzneischatz wesentlich bereichert zu haben. Benutzt wird dieselbe gegenwärtig in Form des englischen Lactucarium (L. Londinense) und des französischen (Thridace).

Als Heilmittel steht dasselbe näher dem Hyoscyamus als dem Opium, mit welchem es gleichwohl verglichen, und als Surrogat desselben empfohlen wurde. Frei von den reizenden und erhitzenden Wirkungen der Narcotica calida, wie von den heftigen, feindseligen mehrerer Narcotica frigida, wirkt das Lactucarium sehr mild, beruhigend, krampfstillend, und nur in grofsen Gaben störend auf die Verdauungswerkzeuge.

Innerlich in kleinen Gaben, zu einem bis zwei Granen gereicht, veranlafst das Pariser Lactucarium, nach *Vogt*, bei Gesunden keine wahrnehmbare Veränderung, dagegen wohlthätige Beruhigung bei grofsem Erethismus des Nervensystemes, — in gröfseren Gaben zu drei bis fünf Gran ein Gefühl von Behaglichkeit, Leichtigkeit ohne Eingenommenheit des Kopfes, ohne Aufregung des Blutsystemes, ohne wahrnehmbare Störungen der Se- und Excretionen; — sechs bis acht Grane bewirken zwar anfänglich ein noch gröfseres Gefühl von Leichtigkeit, später aber Eingenommenheit des Kopfes, ein Gefühl von allgemeiner Abspannung und Mattigkeit, Kälte im Magen und Schlaf; — zehn bis funfzehn Gran endlich verursachen Störungen der Verdauungswerkzeuge und Narcose, — Uebelkeit, Appetitlosigkeit, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Erweiterung der Pupille, Langsamkeit des Pulses, Betäubung und unruhigen Schlaf.

Nach *Ganzel's* Versuchen an Thieren bewirkten sehr grofse Gaben tiefen Sopor, Convulsionen, Lähmungen und Tod.

Angezeigt ist der innere Gebrauch des Lactucarium als beruhigendes Mittel in allen den Fällen von krankhaftem Erethismus des Nervensystems, wo wegen congestiver oder entzündlicher Complicationen, oder grofser Reizbarkeit des Blutsystems nicht erhitzende Narcotica überhaupt indicirt sind.

Sehr hülfreich hat sich dasselbe namentlich in folgenden Fällen erwiesen bei:

a) Allgemeinem Erethismus des Nervensystemes in fieberfreien Krankheiten, wie in Fiebern und selbst in Entzündungen, zur Herabstimmung der excessiven Nervenreizbarkeit, zur Beförderung des Schlafes, zur Lösung des Hautkrampfes, und indirect zur Beförderung der Thätigkeit der äufseren Haut, — nach *Tott*, *Rothamel* u. A.

Gegen viele Fälle von Febris intermittens will *Hudellet* das Lactucarium mit sehr guten Erfolg angewendet haben; während der Apyrexie nahmen die Kranken vier bis zwölf Gran. Auch gegen Neuralgieen wurde es empfohlen, von *Rahn* gegen Gemüthskrankheiten angewendet.

b) Krampfhaften Affectionen der Respirationsorgane, Asthma spasmodicum, Stickhusten, — krankhaftem Erethismus des Darmcanals, der Harn- und Geschlechtswerkzeuge. Gegen nächtliche Samenergiefsungen gebrauchte *Angelot* das Lactucarium mit Nutzen, bei krampfhaften Leiden des Uterus *J. v. Vering*, ferner mit günstigem Erfolge *Busch* gegen consensuelle, spastische Zufälle bei schweren Geburten.

c) Congestiven oder entzündlich-krampfhaften Leiden der Schleimhäute, namentlich der Schleimhaut der Luftwege und der Lungen, entzündlichen Brustcatarrhen, chronischer Bronchitis, Stickhusten, Hals- und Lungenschwindsucht nach *Coxe*, *Duncan*, *Bally* u. A. als beruhigendes und zugleich die Expectoration gelind beförderndes Mittel.

Die Gabe des Lactucarium richtet sich nach dem Präparate, — das stärkere Londoner Lactucarium wird zu einem halben bis zwei Gran pro dosi, — das Pariser zu zwei bis sechs Gran täglich drei bis sechs Mal gereicht.

Auch äufserlich ist das Lactucarium benutzt worden; *Guibert* empfahl bei acuter Conjunctivis eine Auflösung von Thridace (vier Gran in einer Unze Wasser) als Augenwasser, *Hueter* gegen scrophulöse Geschwüre den frisch ausgeprefsten Saft, oder eine Auflösung von Thridace, bei

Blennorrhoeen der Augen mit grofser Lichtscheu eine Auflösung von zehn Gran in einer Unze Wasser zum Eintröpfeln.

Literatur:

Dioscorides, de mat. med. Lib. II. Cap. 165. u. 166. — *Galenus*, de aliment. facult. Lib. II. Cap. 40. — *Plinii* histor. natural. Lib. XIX. Cap. 18. — *Celsus*, de medicina. Lib. II. Cap. 32. — *Joseph Lanzoni*, in Miscell. Acad. Nat. Curios. Dec. III. 1694. p. 41. — *Mathiolus*, Kräuterbuch. Bd. II. Cap. 63. — *J. Redmann Coxe*, in Transact. of the american philosoph. Society. Vol. IV. p. 387. — *Andr. Duncan*, in Memoires of the Caledonian Horticular Society. Vol. I. p. 160. — *Desselb.* Observations on the distinguishing symptomes of the different species of pulmonary consumption. Edit. 2. with an appendix on the preparation and use of lactucarium or lettuce-opium. 1816. — *Ganzel*, Diss. de lactuca et lactucario. Berolini 1819. — *A. Klink*, Diss. sistens Lactucae virosae et sativae analysin chemicam. Kiloniae 1820. — *Hufeland* und *Osann*, im Journ. d. pract. Heilk. Bd. LVII. St. 6. S. 19. u. 20. — *Bidault de Villiers*, in der Gaz. de santé. 1820. Mars. — Journ. complém. du diction. des sciences médic. V. p. 334. — *François*, in Archives général. de médecine. 1825. Janvier. p. 151. — Août. p. 529. — Bulletin des sciences médicales. 1825. Septbr. p. 86. — Annales de la médecine physiologique. 1826. Juillet. — *Gilet*, in Archives générales. de médecine. T. X. p. 258. u. 529. — *Bally*, in Révue médicale française et étrangère. 1824. T. IV. — Journal général de médecine. T. XCIII. 1827. p. 273. — *Vaudry*, thèse sur la thridace. Paris 1826. — *Pitschaft*, in *Hufeland's* und *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LX. St. 5. S. 111. — *Rust's* Magaz. Bd. X. S. 358. — Gazette de santé. 1826. No. 31. — *A. H. Humble*, Diss. medico-botanica de lactucario. Upsaliae 1827. — *Rahn*, in Verhandlungen der vereinigt. ärztl. Gesellschaften der Schweiz. Jahrg. 1829. — *Robert*, im Journ. général de médecine. T. CIII. 1830. p. 233. — *Rothamel*, in Heidelb. klinisch. Annal. Bd. 5. St. 2. S. 277—296. — *Graham* und *Bathgata*, in *Gerson* und *Julius* Magaz. 1832. September und Octb. S. 321. — *Tott*, in *Rust's* Magazin. Bd. XLIII. St. 1. S. 138. — *J. v. Vering*, in Altenburg. med. Zeitung. 1833. S. 324. — *Angelot*, in *Hecker's* literat. Annal. 1827. Septbr. S. 71. — *Guibert*, in *Froriep's* Notizen. Bd. XXI. S. 320. — *Huddelet*, in Annales de médecine physiologique par *Broussais*. T. X. p. 655. — *Hueter*, in *v. Gräfe's* und *v. Walther's* Journal für Chirurgie. Bd. XIII. St. 1. S. 67. — *J. B. Mazzotti*, de lactuca sativa et lactucario. Paris 1831. — *Cor. Holzinger*, de lactuca et lactucario. Vindobonae 1832. —

O—n.

2) L. virosa *L.*, Giftlattich. Eine ein- auch zweijährige Pflanze, welche im mittleren und südlichen Europa an

trockenen Orten, an Wegen und Zäunen u. s. w. vorkommt. Der Stengel ist gerad-aufrecht, rund, unten kahl, oder mit steifen Borsten besetzt, und endet mit einer Rispe von gelbblühenden Köpfchen. Die Blätter stehen wagerecht, sind stumpf, unten pfeilförmig aufsitzend, ganz, spitz gezähnelt, nur die untersten buchtig, alle unten an der Mittelrippe steif borstenhaarig. Die Früchte sind gestreift, und ihr Körper fast kürzer als ihr Schnabel. Diese Pflanze, welche sich schon durch ihren stark narcotischen, unangenehmen Geruch als eine Giftpflanze zu erkennen giebt, ist zuweilen braunroth gefleckt, und strotzt von einem dicklichen, weifsen Milchsafte. Man hat mit dieser Art zuweilen eine andere, im nördlicheren Europa häufiger oder allein vorkommende Species, die L. Scariola *L.* (L. sylvestris *Lamk.*) verwechselt, oder auch wohl für identisch gehalten, welche sich jedoch leicht durch ihre scheitelrecht gewendeten, und fiederspaltigen, spitzeren Blätter, und auch durch geringere Kräftigkeit unterscheidet. *Collin*, welcher zuerst besonders das Extr. Lact. sylv. empfohlen hatte, soll nach *Murray's* Angabe sich des aus der L. Scariola bereiteten bedient, die L. virosa aber auf dem beigefügten Bilde dargestellt haben. Jetzt aber zieht man L. virosa vor, deren Milch *Buchner* analysirt, und die Mittel zur besseren Gewinnung derselben angegeben hat (S. dess. Repert. Bd. 43. St. 1. ff.). Den nach feinen und scharfen Querritzen des Stengels hervorquellenden Milchsaft fängt man mit den Fingern auf, und streicht ihn am scharfen Rande eines Glasschälchens ab; drei Pflanzen geben, auf diese Weise behandelt, Ende August und Anfang September in 1 Stunde 1 Drachme und mehr Lactucarium. Die Milch trocknet schnell, wird dann bröcklich, doch noch weich und wachsartig, aufsen gelblich-braun, innen heller, von sehr stark narcotisch-opiumähnlichem Geruch, und ähnlichem, ekelhaft-bitterem Geschmack. Man mufs es in hölzernen Behältern unter Luftzutritt an einem trocknen Orte aufbewahren, da es in wohlverkorkten Gefäfsen leicht schimmelt. In 100 Th. des lufttrocknen Lactucariums waren 18,6 Lactucabitter (Lactucin) mit Farbstoff und einigen Salzen, 14,666 gummiger Extractivstoff, 12,467 Weichharz und wachsartige Substanz, 35,100 myricinartige Substanz, 19,100 verhärtetes Eiweifs und eine unbestimmte Menge riechenden

Stoffs. — Man bereitet ferner aus dem ausgepreſsten Safte des Giftlattigs durch Eindicken oder Cohobiren einen Extract (Succus inspissatus Lact. vir.); nach *Redtel* geben $9\frac{1}{2}$ Pfd. Saft 1 Pfd. Extract, und nach *Schlickum* 1 Pfd. der Blätter $6-6\frac{1}{2}$ Dr. Extract. Ferner bereitet man eine Tinctur durch mehrtägiges Digeriren der Pflanze mit Weingeist. Oder man verbindet diese beiden Verfahrungsarten, wie die Preuſsische Pharmacopöe es vorschreibt, indem zuerst der ausgepreſste Saft bis zum Kochen erhitzt, dann durchgeseiht, und bis zur Honigdicke eingekocht, das Uebrigbleibende aber mit starkem Alkohol 24 Stunden digerirt, ausgepreſst, und bis auf die Hälfte destillirt wird, worauf dann dieses Destillat mit dem früher gewonnenen, eingedickten Safte bis zur Pillenconsistenz abgedampft wird. In so bereitetem, aber mehrere Jahre altem Extracte fand *Bley* (*Trommsd.* neues J. XXV. St. 2.) Salpeterkrystalle. Der frisch ausgepreſste Saft enthielt nach *Klink* (*Pfaff* Mat. med. VI. S. 501.) eine eigenthümliche Säure, die Lactucasäure (vielleicht nur unreine Apfelsäure), welche der Oxalsäure verwandt, aber wesentlich von ihr verschieden ist. Die im gewöhnlichen Salat enthaltene freie Säure ist nach *Pfaff* Apfelsäure. Ueber die Giftigkeit des Extracts hat *Orfila* Versuche mit Hunden angestellt (Tox. Gén. II. 184.), wonach sowohl bei Einbringung in den Magen, als in Wunden oder die Halsvene, der Tod früher oder später, wie bei anderen Narcoticis erfolgte. — Eine Verwechselung oder Verfälschung durch die Milch oder den Saft des Sonchus oleraceus und asper, welche nach *Murray* vorkommen sollen, wird man nur durch den schwächeren Geruch oder Geschmack unterscheiden können; diese Pflanzen selbst sind aber sehr leicht, auch wenn sie noch nicht blühen, an dem Fehlen der Borstenhaare auf der Mittelrippe der unteren Blattseite zu erkennen. v. Sch—l.

Wirkung und Anwendung der Lactuca virosa. — Innerlich angewendet, wirkt die Herb. Lactucae virosae analog der Lactuca sativa, unterscheidet sich von der letzteren nur wesentlich dadurch, daſs sie mehr die Se- und Excretionen bethätiget, besonders die Diurese, ohne jedoch hierbei die Darmausleerungen zu vermehren oder anzuhalten; in ihrer Wirkung hat die Lact. virosa daher noch weniger Aehnlichkeit mit dem Opium, mit welchem *Durande* und Andere die Lact. virosa verglichen.

Die von *Orfila* an Thieren angestellten Versuche führten zu keinem entscheidendenden Resultate.

Um die medicinische Anwendung dieses Mittels erwarb sich *Collin* wesentliche Verdienste.

Mit günstigem Erfolge wurde das Extr. Lactucae virosae empfohlen:

a) Gegen krampfhafte Leiden der Respirationsorgane, — krampfhaften Husten, Krampfasthma und Stickhusten, nach *H. Schlesinger*, *Gumprecht*, *Hufeland* und *Krukenberg*.

b) Wassersüchtige Beschwerden, besonders Brustwassersucht, ohne oder mit organischen Leiden des Herzens complicirt, — nicht blofs zur Beförderung der Diuresis, sondern auch zur Beruhigung der von Zeit zu Zeit, besonders in der Nacht eintretenden Anfälle von heftigen Beängstigungen und Herzklopfen.

Plenciz wendete die Lact. viros. gegen Wassersucht ohne Nutzen an, dagegen gegen Brustwassersucht mit sehr günstigem Erfolg *Toel*, *Brosius* u. A.

Sehr hülfreich erwies sie sich mir bei Brustwassersucht und bei organischen Herzleiden zur Beruhigung der oft so qualvollen Anfälle von Beängstigungen in folgender Mischung: R. Extr. Lactucae virosae Scrup. dimid. usque unum solve in Aq. Laurocerasi drachm. duabus, Spirit. nitr. dulc., Tinct. Digitalis aether. ana drachm. MDS. Zwanzig Tropfen auf Zucker oder mit Wasser nach Befinden öfters zu nehmen.

Das Extr. Lactucae virosae wird innerlich zu einem halben bis drei Gran täglich drei bis sechs Mal gereicht.

Literatur:

Durande, in Hist. et mémoir. de la Société Royale de médécine. 1777 und 1778. p. 297. — *H. J. Collin*, annus medic. seu observ. 1780. p. 14 sq. — *Jos. de Plenciz*, act. et observat. med. p. 107. — *Jos. a Quarin*, animadversiones practic. in diversos morbos. p. 188. — *H. Schlesinger*, in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XXVIII. St. 1. S. 57. — Vermischte Abhandl. aus dem Gebiete d. Heilkunde, von einer Gesellsch. pract. Aerzte zu St. Petersburg. Erste Samml. 1821. — *Krukenberg's* Jahrb. d. ambulator. Klinik zu Halle. 1820. Bd. I. Abschn. 7. — *Toel*, in *Horn's* Archiv. 1825. März u. April. S. 271. — *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XXX. St. 1. S. 115. — *S. Gumprecht*, in *Hufeland's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. XXXIX. St. 4. S. 109. — *Brosius*, in *Hufeland's* u. *Osann's* Journ. d. pract. Heilk. Bd. LXVII. St. 4. S. 104. — O — n.

LACTUCARIUM. S. Lactuca.
LACTUCASAEURE. S. Lactuca.
LACTUMINA. S. Favus.
LACUNAE MUCOSAE. S. Schleimdrüsen.
LACUNAE VESTIBULI VAGINAE. S. Geburtstheile.
LACUS LACRYMALIS. S. Thränenwerkzeuge.
LADANUM. S. Cistus.

Verzeichnifs

der

im zwanzigsten Bande enthaltenen Artikel nach ihren Autoren.

---

v. Ammon. Krystalllinsenvorfall. Kurzsichtigkeit.
Baumgärtner. Krampf. Krankheit.
Feist. Knochenbrüche der Kinder.
Fränzel. Kopfgeschwür. Kothgeschwulst. Kuhpockenimpfung.
E. Gräfe. Knochenschmerz. Knochenwunde. Knotenbinde. Kork. Kreosot. Kugelzieher. Labes. Labium leporinum.
Hedenus. Krankenheber. Krankenstuhl.
Hertwig. Knochenbrüchigkeit bei Thieren. Knotenkrankheit der Thiere. Koller der Pferde. Kopfkrankheit. Koppen. Kropf bei Thieren.
Hollstein. Kohle (chirurg.). Kohlenfeuer. Koremorphose. Kräuterkissen.
Hüter. Kniegeburt. Kopfgeburt. Kopfgeschwulst der Neugeborenen. Krampfwehen.
Osann. Knutwyl. Königsborn. Königshütte. Königswarth. Kösen. Kohle. Kohlensäure. Kolberg. Kondrau. Korond. Korsow. Kovazna. Krameria. Kreosot. Kreuth. Kreuznach. Kronberg. Krumbach. Krynitza. Kunzendorf. Kupfer. Lactuca.
v. Schlechtendal. Kobalt. Kohle. Kohlensäure. Krameria. Krebs. Kreide. Kreosot. Krystall und Krystallisiren. Kupfer. Kutiragummi. Labiatae. Lablab. Lacerta. Lactuca.
Schlemm. Kniegelenk. Kniekehle. Knochenmark. Kniescheibe. Knöchelbänder. Knorpelhaut. Körpervenen. Kopfknochen. Kranzpulsader des Herzens. Kreuzbeinarterien.
Schwann. Knochengewebe.
Seifert. Kopfverletzung. Kopfverrenkung.
Siebenhaar. Klumpfufs. Krücken. Krümmung der Beckenknochen. Krümmung der Brustknochen. Krümmung der Glieder.
Staub. Knorpelbruch. Knorpelwunde.
Tott. Kniegeschwulst. Knieschwamm. Knochenknoten. Knochenkrankheiten.
Ulsamer. Kopfwassersucht. Kopfzieher.
Vetter. Koische Schule. Laconicum. Lacticinia. Lactificantia.
Warnatz. Krankheiten (chirurg.). Kyanosis.

Verzeichnifs

der

im zwanzigsten Bande enthaltenen Artikel.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld.

